

NOUVELLES ARCHIVES

DU MUSÉUM

D'HISTOIRE NATURELLE

TROISIÈME SÉRIE



CORBEIL. — IMPRIMERIE ÉD. CRÉTÉ.

NOUVELLES ARCHIVES

DU MUSÉUM

D'HISTOIRE NATURELLE

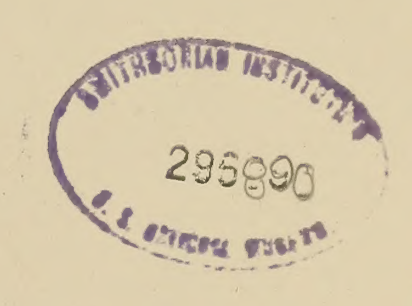
PUBLIÉES

PAR MM. LES PROFESSEURS-ADMINISTRATEURS

DE CET ÉTABLISSEMENT

TROISIÈME SÉRIE

TOME HUITIÈME



PARIS

MASSON ET CIE, ÉDITEURS

LIBRAIRES DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE

120, Boulevard Saint-Germain, en face de l'École de Médecine

1896

NOMS

DE

MM. LES PROFESSEURS-ADMINISTRATEURS

DU

MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE

PAR ORDRE D'ANCIENNETÉ

DAUBRÉE	Professeur	honoraire	— 1861
BLANCHARD	Id.	Id.	— 1862
DES CLOIZEAUX	Id.	Id.	— 1876
ROUGET	Id.	Id.	— 1879
G. VILLE	Professeur	de Physique végétale	— 1857
A. GAUDRY	Id.	de Paléontologie	— 1872
BUREAU	Id.	de Botanique (Classifications et familles naturelles)	— 1874
L. VAILLANT	Id.	de Zoologie (Reptiles et Poissons)	— 1875
ALPH. MILNE-EDWARDS	Id.	de Zoologie (Mammifères et Oiseaux)	— 1876
E. PERRIER	Id.	de Zoologie (Mollusques et Zoophytes)	— 1876
P. VAN TIEGHEM	Id.	d'Anatomie et de Physiologie végétales	— 1879
DEHÉRAIN	Id.	de Physiologie végétale appliquée à l'Agriculture	— 1880
CORNU	Id.	de Culture	— 1884
CHAUVEAU	Id.	de Pathologie comparée	— 1886
ARNAUD	Id.	de Chimie appliquée aux corps organiques	— 1890
H. BECQUEREL	Id.	de Physique appliquée à l'Histoire naturelle	— 1892
ST. MEUNIER	Id.	de Géologie	— 1892
HAMY	Id.	d'Anthropologie	— 1892
LACROIX	Id.	de Minéralogie	— 1893
GRÉHANT	Id.	de Physiologie générale	— 1893
FILHOL	Id.	d'Anatomie comparée	— 1894
BOUVIER	Id.	de Zoologie (Insectes et Crustacés)	— 1895

NOUVELLES
ARCHIVES DU MUSÉUM
TROISIÈME SÉRIE

VESPASIEN ROBIN,

ARBORISTE DU ROY, PREMIER SOUS-DÉMONSTRATEUR DE BOTANIQUE DU JARDIN ROYAL DES PLANTES (1635-1662)

PAR

LE Dr E.-T. HAMY
MEMBRE DE L'INSTITUT,
PROFESSEUR D'ANTHROPOLOGIE AU MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE.

I

Le nom de Vespasien Robin figure sur la plus ancienne liste des officiers du Jardin du Roi. L'édit de mai 1635 assigne en effet, en ces termes, à ce personnage, l'emploi de sous-démonstrateur de botanique : « D'autant, dit le texte officiel, que ledict Sr de la Brosse qui avoit tout le faix de la direction et culture dudict jardin ne pourra y tous jours vaquer a faire la demonstration exterieure des dictes plantes ausdicts escolliers, auons aussi cree et erige, creons et erigeons en tiltre d'office ferme vn soubz demonstrateur desdictes plantes pour ayder audict de la Brosse a faire la dicte demonstration exterieure dans ledict jardin,

duquel office y sera aussy par nous pourueu de la personne de Vespasien Robin nostre arboriste (1). »

Arboriste ou *simpliciste* (2) *du Roy* (l'habile jardinier reçoit simultanément tantôt l'un, tantôt l'autre de ces deux titres un peu vagues), Vespasien Robin, appelé ainsi à jouer un rôle important dans l'enseignement du jardin (3) que l'on organise, est un homme de cinquante-six ans, encore fort actif, et qui va pouvoir mettre au service de la nouvelle fondation royale une longue expérience et des relations étendues.

Né à Paris, le 22 juillet 1579 de Jean Robin (4) et de Catherine Duchâ-

(1) Cf. Edit du Roy pour l'Establissement d'vn Jardin Royal des Plantes Medecinales. Avec confirmation des officiers dudit Jardin, vérifiée en la Chambre des Comptes le douziesme iour d'Octobre 1638. A Paris, chez Michel Brunot, devant la grande porte de l'Eglise Saint Severin, au Lys Fleurissant. 1644, br. in-4° de 24 pp.

(2) On écrit aussi *herboriste*, *simpliste*.

(3) Cette nomination était due certainement à Guy de la Brosse lui-même, qui avait Robin en particulière estime. Il parle en termes excellents, dans son livre de la Nature des Plantes, du sieur Robin, Herboriste du Roy, qui « en a remarqué et cultiué un grand nombre auant luy nullement connuës, qu'il a décrit et fait figurer à ses propres frais ». Nous voyons dans le même passage que Robin avait donné à La Brosse « de la semence du Cap Verd par luy nommée Pauot Espineux, pour ressembler en quelque chose de feuilles et de fleur au Pauot cornu ». La Brosse a expérimenté la graine de cette plante « de laquelle le poids d'vne dragme pilé et pris auec vn peu de vin purge puissamment l'humeur que le vulgaire nomme phlegme ». (G. de la Brosse. De la natvre, vertu et vtilité des Plantes divisé en cinq livres. Paris, Rollin Baragnes, 1628, in-12, l. II, ch. iv, p. 188-189).

(4) Jean Robin, né on ne sait où (peut-être à Rouen) en 1550, mort à Paris le 25 avril 1629 à l'âge de 79 ans, arboriste, simpliciste, botaniste du Roy (il a porté ces trois titres), curateur du jardin médical de la faculté (Iatrici horti celeberrimæ scholæ parisiensis curator) depuis 1597, a publié le catalogue des plantes qu'il cultivait à Paris en 1601 (Catalogus stirpium tam indigenarum quam exoticarum quæ Lutetiæ coluntur à I. Robino botanico regio e Iatrici horti celeberrimæ scholæ Parisiensis curatore, Parisiis ex typographia Philippe à Prato, via Amygdalina ad Veritatis insigne, 1601) et une petite préface qui précède dans le livre de Pierre Vallet la notice des plantes rapportées par son fils. Ce dernier ouvrage montre son portrait à l'âge de cinquante-huit ans, avec cet anagramme fort imparfait : Omnes herbas noui. On peut y lire aussi des pièces de vers latins et même grecs, en l'honneur de Jean Robin, qui ont pour auteurs trois Rouennais, ses concitoyens peut-être, Varembault, Desdames et J. Guérente (Joannes Guerentaeus Rothomag.). Une autre pièce d'un certain Baron, qui est en tête du Catalogus, avait déjà célébré dès 1601 le Jardin des Robin (sis à la pointe de la Cité) autour duquel

« La Seine repliant ses ondes blanchissantes
Lave le front herbu des plus rares ioyaux,
Que Thessale nourrit aux montagnes plaisantes
Et Crète dans le rond des pontiques cerceaux.
Qu'on ne vante donc plus les jardins de Syrie,
Ni les féconds vergers du Roy de Pheacie
Les nostres maintenant ont pillé leur honneur.
N'allons plus rechercher en l'étrangère rive
Ce qu'un autre Chiron en ces lieux nous cultive
Et qui naist accomply de pareille vigueur ! »

tel (1), il a été, dès sa plus tendre enfance, associé aux travaux de son père, apothicaire et botaniste. Il a voyagé dans les diverses parties de la France, en Angleterre, en Flandre, en Allemagne, en Italie, en Espagne et jusque sur les côtes Barbaresques, pour recueillir des plantes inconnues, et l'édition de 1608 du *Jardin du Roy* de Pierre Vallet contient la description de plusieurs espèces exotiques rapportées cinq ans plus tôt, d'un itinéraire qui a conduit Vespasien jusqu'aux îles Bissagos, dans la Guinée Portugaise (2).

Il est l'auteur d'une petite *Histoire des Plantes nouvellement trouvées en l'isle Virgine*, publiée en 1620 (3), et c'est aussi très vraisemblablement

Guynant décrit ainsi dans le même opuscule les merveilles qu'il a admirées chez Robin :

« Tousiours en tes vergers la printanière Flore
Estale ses bouquetz de diverses façons.
Là sont dedans des pots les fleurs de l'Amérique
Avec leurs escriteaux, là les plantes d'Afrique
Et tout ce que le Turc cultive en ses jardins.
De tout ce que la Terre engendre par semence
Come un autre Pœon tu as la cognoissance
Pour te faire estimer des sçavans medecins. »

Voici enfin en quels termes Guy de la Brosse parle de Jean Robin en tête de sa Description du Jardin Royal de Paris publiée en 1636 : « Il est vray qu'il y a plus de soixante ans (vers 1576) que le sieur Robin, Herboriste du Roy, très curieux en la culture des plantes, dont plusieurs Autheurs font honorable mention, a cultivé vn petit Jardin qui n'a iamais excede trois cens toises de terres et pour lequel et pour sa pension il n'auoit que quatre cens liures par an, aussi est-il vray que s'il n'eust eu autre revenu pour se maintenir, et sa loüable curiosité au fait des plantes, qu'il n'eust pas eu de quoy cultiuer des choux. Courageux qu'il estoit il receuoit plustot ce chetif gage pour l'honneur d'estre auoüé de son Prince que pour l'vtilité » (p. 14).

(1) Il était l'aîné de trois fils, le second, nommé Jacques, était né le 2 août 1580 et le troisième, Etienne, avait vu le jour le 19 juillet 1586 (Cf. Nouv. Biogr. générale, V° Robin par Fisquet, t. XLII).

(2) Exoticæ quædam Plantæ a Johanne Robino Juniore ex Guinea et Hispania delatæ, anno 1603. (Le Jardin du Roy très chrestien Henry IV, roy de France et de Navarre, dédié à la Royne par Pierre Vallet, brodeur ordinaire du Roy. Paris, 1608 in-f°.) Le texte de ce passage attribue ces découvertes à Jean Robin le jeune. Ce Joannes Robinus junior, qui a rapporté des Bissagos, près de Sierra Leone « in insulis Guineæ vulgo Bijugos vocatis prope montem leonis » le Satyrion exoticum ne peut être que Vespasien, qui avait alors 24 ans.

(3) Histoire des Plantes novvellement trouvées en l'isle Virgine et autres lieux, lesquelles ont esté prises et cultivées au Jardin de Monsieur Robin, Arboriste du Roy. Non encore veues n'y Imprimées par cy deuant. Dédié à Monsieur Moraud. A Paris, chez Guillaume Macé au Mont St Hilaire, à l'enseigne de la Pyramide, 1620, br. in-16 de 16 pp. — La description de ces plantes, dont quelques-unes sont du Canada, de la Virginie, ou plus vaguement des Indes Occidentales, d'autres du Levant ou des Indes Orientales, est écrite en français. Chacune des plantes se trouve représentée dans une petite gravure. On y remarque une anémone de Chalcédoine, venue de Constantinople, et qui est « la mère de toutes les anémones doubles que nous ayons recongneues jusques a présent » (p. 13) et la lychnis calchedonica flore multiplici miniato « apportée d'Allemagne en 1618 par Nicolas Deschamps, marchand quinquaillier » (p. 11).

à lui seul, qu'est dû l'*Enchiridion Isagogicum* (1), dans le titre duquel sont accolés les deux noms de Vespasien et de Jean (2).

Ce dernier ouvrage contient, dans ses soixante et onze pages, la nomenclature de plus de quinze cents plantes, parmi lesquelles les plantes d'ornement dominent d'ailleurs considérablement. Ce sont des anémones, dont un bon nombre à fleurs doubles, sont issues de cette espèce de la Chalcédoine, décrite et figurée en 1620 par Robin. Ce sont des colchiques de toutes provenances, des jacinthes, des iris, des narcisses, des tulipes, bref surtout des plantes bulbeuses, alors en grande vogue, et dont les amateurs de fleurs se disputent les cayeux.

La plupart des espèces sont européennes : la Crête, le sud de l'Espagne, l'Italie, la Pannonie, les environs de Constantinople, ont fourni les moins communes.

Trente et quelques types sont venus d'Amérique, et il est un certain nombre de sujets qui sont désignés sous le nom un peu vague d'indiens (*Indicus*, *Indica*).

Vespasien Robin avait donc, on le voit, considérablement développé l'œuvre paternelle, malgré l'exiguïté des ressources mises à sa disposition. Comme nous le savons par Guy de la Brosse, le jardin où s'entassaient

(1) Enchiridion Isagogicvm ad facilem notitiam stirpium tam indigenarum quam exoticarum. Hæ coluntur in horto DD. Joannis et Vespasiani Robin. Botanicorum Regiorum. Parisiis, apud Petrum de Bresche, in via D. Stephani a Græcis ad insigne D. Christophori. MDCXXIII, in-12, 71 lam.

(2) Du moins est-ce à lui seul qu'est dédiée la mauvaise pièce de vers signée M. E. E. M. F. I. qui précède le texte :

A VESPASIEN ROBIN, SIMPLISTE DV ROY.

« Quelle saison, au jour, peut-on apperceuoir,
Flore de ses presens ne couronner ta porte ?
Quel miracle se peut d'vn homme concevoir,
Dont vn sçavant l'honneur par tes simples n'emporte ?
Le curieux chez toy trouue qui le contente ;
Que si pour seconder par le vœu son attente,
Il promet ornement aux Autels, ou son Roy
S'il medite honorer par presens, ou s'il veille,
Pour son amy mourant faire quelque merveille ;
Nul ne luy peut fournir si beau moyen que toy. »

Une seule des six petites compositions latines signées des étudiants Jac. Ph. Corn, J. Foucques et des Vaux (A. Vallibus) ou anonymes parle des Robins au pluriel, Robinos. Aucune ne mentionne spécialement Jean, qui vivait encore, mais avait 74 ans.

toutes ces richesses végétales ne contenait pas un « quartier de terre », et Robin n'y pouvait « cultiver qu'une seule plante de chaque espèce » (1). La pension que lui donnait le Roi était d'ailleurs celle qu'avait touchée son père, et Vespasien « ne faisoit estat de ce petit apointement (2), dit encore Guy de la Brosse, que pour payer les ports des lettres de ses correspondances et les voitures des plantes nouvelles qui luy estoient envoyées ».

« Aussi quittant cet eschantillon de sa vertu, continue le même auteur, et le Roy reconnoissant son merite luy a donné la charge de soubs-demonstrateur des plantes en son Royal Iardin, auec tres honneste appointement ou il s'applique maintenant avec honneur, mettant en euidence les graces que Dieu luy a faict en la cognoissance et culture des végétaux (3). »

La nomination de Vespasien à l'emploi de démonstrateur a considérablement amélioré sa situation pécuniaire : sa pension est triplée (4) ; il est logé dans l'établissement où il va désormais exercer ses talents et l'ancien Jardin de Vallet et des Robin disparaît, absorbé dans le nouveau Jardin Royal.

Le catalogue de ce dernier, imprimé par Guy de la Brosse en 1636, n'est, en effet, qu'une autre édition de l'*Enchiridion*, dans laquelle on retrouve toutes les listes de Robin, présentées dans les mêmes termes et avec les mêmes abréviations. Seulement le nouveau Jardin s'est enrichi dans l'intervalle d'un bon nombre d'espèces que Robin n'avait pas connues et qui sont arrivées d'Amérique, d'Afrique, des Alpes, etc., etc. En même temps, les variétés purement ornementales diminuaient beau-

(1) « A l'adventure pourra t'on dire à V. M. sur ces exemples, que Robin est son Herboriste, qu'il a vn Jardin où les Plantes medecinales se cultivent, et pour cela, que celuy qui ie propose est superflu. Ie respôds a cette dernière attaque, Sire, que Robin n'ayant que quatre cens liures de pension de V. M. qu'il est impossible qu'il en puisse entretenir vn Iardin convenable à la grandeur de Paris. Tout le monde sçait que le sien ne contient pas vn quartier de terre. Il est compassé à ses facultez ; et non au mérite de cette grande ville, aussi ne peut-il cultiver qu'vne seule plante de chaque espece de celles qu'il peut recouurer, qui ne sçauroient monter à deux cens en tout » (Guy DE LA BROSSE, Epistre au Roy, p. 8, in-4°, s. l. n. d.). — Guy de la Brosse n'avait certainement pas pris la peine de faire le compte des espèces cataloguées dans l'Enchiridion.

(2) Quatre cens livres par an.

(3) Guy DE LA BROSSE, Description du Jardin Royal, etc., p. 14.

(4) « ... à tous lesquels officiers auons attribue les gages qui ensuivent.... à nostre sous demonstrateur la somme de douze cens livres » (Édit. de 1635).

coup d'importance et le nombre des anémones, des jacinthes, des tulipes, est sensiblement moindre dans les parterres actuels qu'il ne l'était dans ceux de la pointe de la Cité (1).

Les arrangements nouveaux ont exigé six ans, de la fin de 1633 à 1640... « n'ayant pas rencontré le lieu si justement disposé » qu'on l'espérait, « ... ayant trouvé nombre de fondrières et le reste remply d'arbres et de broussailles très mal disposez », tout ce que l'on a pu faire la première année a été « de dresser un grand parterre, en la hauteur de quarante cinq toises sur la largeur de trente cinq » et de le remplir de toutes les plantes qu'il fut possible de recueillir « dont le nombre ne fut pas si petit qu'il n'excedast de plus de trois cent especes ce que l'on vantoit du Jardin de Montpellier... (2). Et cette mesme première année de nostre culture, poursuit Guy de la Brosse, nous fut tant adverse pour son extreme secheresse, que pour vaincre la contrariété de ce temps il nous coustoit toutes les semaines soixante et quinze livres en hommes pour seulement arroser. Néanmoins par la grace de Dieu, notre travail nous succéda si bien que nos Plantes parurent tres belles. Or du depuis ayant pris à tasche de redresser ce plan si desreglé, et mesme ès endroits les meilleurs pour la culture des Plantes Estrangères et des pays chauds, où il y auoit vne allée plantée de charmes sur son retour et fort endommagée qui les occupoit, nous resolumes de l'oster. Mais nostre plus grand travail fut en nostre terre, qui outre son inégalité raboteuse, se trouva n'estre que des descombres et grauois en la hauteur de plus de quatre pieds, d'où procédoit outre la constitution de la saison une telle secheresse, qu'il falloit continuellement auoir l'arrosoir en main. Et le pire est, que nous n'auions que des puits assez profonds et froids. Pour vaincre ces fascheux obstacles, nous suppliasmes très humblement le Roy de nous donner de l'eau de Rongis, ce que nous ayant accordé par sa pure bonté et Monseigneur le surintendant octroyé, de quoy nous auons fait telle diligence qu'elle coule et anime ce Iardin

(1) Guy DE LA BROSSE, op. cit.

(2) Catalogue des Plantes cultivées a present au Jardin Royal des Plantes medecinales Estably par Louis le Iuste à Paris. Ensemble le plan de ce Iardin en perspective orizontale, par Guy DE LA BROSSE, Medecin ordinaire du Roy et Intendant dudit Iardin. Paris, chez Iacques Dugast, 1641, in-4°... Au Liseur.. .

Royal (1). Et d'abondant nous resolumes de passer toutes nos terres par la claye en la profondeur de six pieds et en l'estendüe de dix arpens et plus. Et quoy que l'entreprise fust laborieuse et coutengeuse, neantmoins nous en sommes venus à bout, et de la grace de Monseigneur le surintendant (2), si bien que maintenant elles sont très bonnes et nos Plantes y croissent luxurieusement, comme la veüe le descouure : ce trauail accomply nous avons donné l'ordre à nos parterres et à nos autres pieces... (3)

« Reste maintenant à vous dire que depuis ce premier an de nostre culture nous avons employé toute notre industrie à prendre des correspondances en toutes les Provinces circonvoisines et estrangères, *ou le sieur Vespasien Robin, vn des premiers du Royaume en la connoissance et culture des Plantes, souz-demonstrateur de leur exterieur en ce Jardin Royal, a plus contribué que qui que ce soit*, ayant de longtemps pratiqué tous les curieux de cette excellente occupation, soit d'Espagne, d'Italie, d'Allemagne, d'Angleterre, de Flandres et autres provinces, ou de ses jeunes ans il a voyagé pour le seul dessein de descouvrir des Plantes. »

On sait que tous ces efforts aboutirent en 1640, à l'ouverture officielle des démonstrations du Jardin. Dans le discours qu'il a prononcé à cette occasion, Guy de la Brosse a fait de nouveau une large place à Vespasien Robin, à côté de celle qu'il s'attribuait fort justement à lui-même. Tout en rappelant, sans fausse modestie, que le Jardin nouveau était « le fruict de travaux de vingt quatre années, dix huict de poursuitte, et six de culture », il demande que « le sieur Vespasien Robin », dont ses

(1) Nous n'avons pas retrouvé les pièces relatives à cette concession ; nous savons seulement par un acte postérieur qu'elle était de « vingt lignes d'eau ». Un arrêt du 19 octobre 1681 a permis, en effet, au prévôt des marchands et aux échevins de se servir des tuyaux « qui conduisent les vingt lignes d'eau appartenant au Jardin Royal » pour en conduire vingt-quatre lignes aux Gobelins.

(2) Bouvard.

(3) Il y avait, pour conduire tout ce travail, au Jardin Royal dès le mois de mai 1635, « trois principaux jardiniers, sçavoir : un du grand parterre qui a maintenant cent dix thoises de hault, lequel a deux hommes soubz luy ; un aultre de la montagne, laquelle contient cinq arpens, partie vignes et partie lieux a plantes medecinales, a un autre homme soubz luy ; celuy du bois et potager et des grandes allees, a deux hommes soubz luy, et de tout temps auxquelz il fault adjouster en temps de besongne pressée.

« Et encore tout cecy sans le portier, le chartier pour le fumier et les femmes qui cerclent les mauvaises herbes. » (Arch. des Affaires Étrangères. Fonds France. vol. 1590, f° 179.)

auditeurs « connaissent le mérite et la suffisance en la cognoissance et culture des plantes, glaine (avec lui) quelques epies de cette riche moisson (1) ».

La récolte ne devait guère durer pour le pauvre La Brosse, qui succombait subitement dans la nuit du 31 août de l'année suivante. Le sous-démonstrateur a survécu de longues années à l'intendant (2), supportant à lui seul tout le faix du travail du Jardin Royal, au milieu des interminables querelles de Vautier et des Bouvard et pendant la gestion funeste du chimiste Davisson (1647-1651). Affaibli par la vieillesse et toujours demeuré dans une position subalterne, il fut réduit à assister à une décadence que constatait amèrement Denis Joncquet, plus tard son successeur, dans l'avis au lecteur, « Lectori », placé en tête de son *Index onomasticus plantarum* (3).

Denis Joncquet, docteur de la faculté depuis 1639 (4), remplaça en

(1) L'Ouverture du Jardin Royal de Paris pour la Démonstration des Plantes medecinales, par Guy DE LA BROSSE, Conseiller et Medecin ordinaire du Roy, Intendant du Iardin et Démonstrateur de ses Plantes, suivant l'ordre de Mr Bouvard, sur-Intendant. A Paris, par Iacques Dugast, rüe de la Bouclerie, 1640, in-8°, p. 15.

(2) Vespasien Robin, tout en donnant ses soins au Jardin Royal, continuait à remplir la fonction de « curateur » que son père avait occupée à la faculté. Bouvard, dans son livre rarissime, imprimé vers 1655, proteste à deux reprises contre l'intrusion des chirurgiens-barbiers, des pharmaciens et de Robin dans l'enseignement de l'école.... et Robinum adhuc alit (schola) botanicum magistrum suum.... à Robino... pro doctore botanico... « Robin que la faculté entretient comme son maître botaniste. Robin qui démontre au lieu d'un docteur botanique. » (Historiæ hodiernæ medicinæ rationalis veritatis λογος προτρεπτικος ad rationales medicos (authore M. C. BOUVARD) vers 1655, p. 73, 34. — Cf. P. SUE. Notice et extrait raisonné d'un livre de médecine devenu si rare qu'on n'en connaît que deux ou trois exemplaires, avec des notes historiques, littéraires et critiques. Paris, 1807 in-8°, p. 21.

(3) Forsan quod plantarum cultores laboriosi quotquot fere huc sunt, (si Morinos fratres exceperis) ne perciperent suarum imminutionem opum, anteverternnt expostulationis nostræ molestiam : saltem illud evenit, quod privati hominis commercium de dignaretur stipendiis regiis, loci amplitudine, titulis et multa temporum ratione superbiens Hortus Regius Parisiensis; qui tamen paucissimas habet alit que plantas, annosas licet, in quas sumptus non fecerim ; vel quæ inutili expectatione desideria mea moverint. An vice-versâ? Judicabunt oculati. (Dionysii IONCQUET Medici Parisiensis Hortus sive Index onomasticvs plantarum, quas excolebat Parisiis Annis 1658 et 1659. Accessit ad calcem, Stirpium aliquot paulo obscurius denominatarum Officinis, Arabibus, Aliis, per Casparum Bavhinvm explicatio. Parisiis, Apud Franciscvm Clovzier in Area Palatii. M. DC. LIX. Cvm privilegio Regis, in-4°.) — Il résulte clairement de ce passage écrit en 1659 que Joncquet n'avait point remplacé Robin en 1653, comme M. Fisquet l'assure (Nouv. biogr. gén. V° Robin).

(4) « Die Jovis 22a septembris [1639] M. Dyonisius Jonquet ad doctoratum promotus est M. Guidone Patin præside, qui hanc quæstionem proposuit tractandam M° Jacobo Thouart : An febri pestilenti confectio alkermes? Neodidascalus vero aliam explanandam proposuit M° Petro Yvelin An febri pestilenti theriaca? (Comment., ms. 1639.)

1664 (1) Vespasien Robin, mort deux ans plus tôt (15 août 1662), à l'âge de 83 ans (2).

II

Le seul souvenir bien net que l'on ait conservé de l'activité scientifique de Vespasien Robin, en dehors des textes que je viens de réunir, se rattache à la plantation du célèbre robinier (*Robinia pseudo-acacia* Linn.), qu'une tradition constante fixe en 1635. C'est l'année même de sa nomination de sous-démonstrateur que l'arboriste du Roi a doté le nouveau Jardin Royal de cet arbre historique, d'où sont sortis tous les acacias de l'Europe (3).

Robin a introduit chez nous bien d'autres espèces agréables ou utiles. Gaspard Bauhin, par exemple, dans l'appendice de son πίναξ (4), fait connaître six plantes d'Amérique tirées par Georges Spörlin en 1622 du jardin de ce botaniste soigneux et dont on peut beaucoup attendre, *ex horto Vespasiani Robini Lutetiani seduli, a quo multa nos expectamus* (5).

Une analyse minutieuse des catalogues énumérés plus haut en signalerait assurément un certain nombre d'autres. Mais on ne se rendra pas un compte suffisant de l'activité scientifique du principal collaborateur de Guy de la Brosse si l'on néglige de prendre connaissance des fragments de sa correspondance qui nous ont été conservés, et qui mettent en lumière le rôle particulièrement intéressant joué par l'arboriste du Roi dans l'horticulture de son temps.

C'est dans les papiers de Peiresc que se sont retrouvées les neuf lettres que nous allons analyser. Une de ces lettres est à la Bibliothèque

(1) Les mêmes commentaires nous montrent Denis Joncquet portant, à partir de 1665, le titre de Horti Regii botanicus professor, qu'il continue à garder jusque dans le commentaire de 1671, où le jour de son décès est indiqué (6 septembre 1671). (Cf. Ann. du Mus. d'Hist. Nat., t. II, p. 11).

(2) Nouv. biogr. gén. V° Robin.

(3) Cf. Deleuze, Histoire et description du Muséum Royal d'Histoire Naturelle, t. I, p. 196, 1823, in-8, Paris.

(4) Πιναξ Theatri Botanici Caspari Bauhini. Basileens. Archiatri et Professoris ordin. Basileæ, 1623, in-4°. Appendix ad Lectorem, p. 520, 521.

(5) Ce sont, dans la nomenclature de Bauhin, Allium sive Moly Virginianum, Doronicum Americanum laciniato folio, Virga aurea Mexicana, Vitis Virginiana, Vitis Canadensis, Rhus Virginianum, Pruno sylvestri affinis Canadensis.

nationale (1); les huit autres appartiennent à la Bibliothèque de Carpentras (2).

Peiresc (3) avait pris le goût de la botanique pendant ses deux séjours à Padoue, puis à Montpellier. Depuis plusieurs années il avait créé dans son domaine de Belgentier (4) un jardin des plus remarquables et entretenait des relations épistolaires avec plusieurs botanistes autorisés et notamment avec le fameux Clusius, alors professeur à Leyde (5).

Aussi lorsque le président du Vair l'amena à Paris en août 1605 (6), donna-t-il une part de son temps à la visite des jardins de la capitale et du jardin des Robin en particulier. Il y connut Vespasien (7) et ne cessa plus depuis lors d'entretenir une correspondance assez active avec lui. Ces relations scientifiques, aussi bien que celles que Peiresc eut avec Guy de la Brosse, avaient été déjà signalées par Gassendi ; mais ce que l'on en savait se bornait aux deux courtes indications contenues dans la *Vie de Peiresc* et relatives au jasmin de la Chine (8) et au gingembre (9).

Il n'est encore question ni de l'une ni de l'autre de ces plantes, dans le fragment de lettre de juin 1610 (10) copiée au registre V des *Additions*

(1) Correspondance de Peiresc. Divers, t. VIII, f° 25 (Bibl. Nat. Ms. fr. n° 9542).

(2) Registres n[os] 5 et 7 des Additions de Peiresc. — Je prie M. Liabastres, bibliothécaire de Carpentras, d'agréer mes remercîments pour le concours empressé qu'il a bien voulu me donner. Non seulement il m'a procuré un copiste, mais il a bien voulu reviser lui-même les copies, avant de me les faire tenir.

(3) Claude-Nicolas de Fabri, le célèbre érudit, si connu sous le nom de Peiresc, qui est celui d'un domaine sis à 35 kilomètres de Castellane, arrondissement du département des Basses-Alpes, était né à Belgentier le 1[er] décembre 1580; de Regnault de Fabri et de Marguerite de Bompard. Le frère cadet, dont il est question plus loin sous le nom de Valavez, Palamède de Fabri, était né en juin 1582. (Cf. Viri illustris Nicolai Claudii Fabricii de Peiresc, senatoris aquisextiensis vita per Petrum Gassendum, præpositum Ecclesiæ Diniensis. Parisiis. sumpt. Sebast. Cramoisy, 1641, in-4°, p. 16, 18, etc.)

(4) Belgentier, commune de l'arrondissement de Toulon (Var), à 23 kilomètres de cette ville.

(5) Gassendi, p. 75.

(6) Gassendi, p. 82. — Il avait vingt-cinq ans.

(7) Gassendi, p. 93.

(8) Id scilicet primum ex Sinà advectum, et Belgenserii excultum fuit deinceps in hortos Regios... propagatum. (Gassendi, p. 234.)

(9) Rursus Zinziber, quod ex India allatum virescere deprehensum est, transmissum que deinde Parisios ad Vidum Brossœum (Guy de la Brosse), celebrem Medicum, et Regiorum hortorum instructorem primum, demonstratorem que primarium ; à quo aliunde et ab antè nominato Vespasiano Robino subdemonstratore perrara obtinuit (Gassendi, p. 235-236).

(10) Voy. plus loin, pièce n° I.

de Peiresc (f° 556). Mais Peiresc y parle du styrax qu'il possédait depuis six ans déjà (1) et dont il envoie des sujets. Robin avait eu cette espèce en 1601 (2), il l'avait perdue sans doute dans l'intervalle.

De 1610 à 1626, seize longues années se passent sans que nous rencontrions la moindre trace de nouvelles relations entre Peiresc et Vespasien Robin. Il est vrai que Peiresc a fait pendant ce temps-là un second séjour à Paris (1612) où Valavez, son cadet, suit dès lors un important procès engagé au sujet de la seigneurie de Rians, et que ce dernier a demeuré longuement à plusieurs reprises dans la capitale et notamment en 1613, 1624, 1625 et 1626 pour y défendre ses intérêts dans cette même cause qui aboutit enfin à une transaction entre les parties vers la fin de cette dernière année (3).

Sans aucun doute, les deux frères, également amateurs de jardins et collectionneurs de plantes rares, ont dû fréquemment visiter, pendant tout ce temps, le *simpliciste du Roy*, avec lequel ils faisaient des échanges depuis 1610.

Valavez, notamment, qui s'intéressait si vivement aux progrès de jardin de Belgentier, ne pouvait manquer d'aller voir les nouveautés botaniques qui affluaient chez Robin.

Lorsque d'autres lettres viennent mettre de nouveau nos personnages en présence (23 décembre 1626), elles nous les montrent en pleine activité d'échanges. Peiresc et Valavez envoient des plantes de Constantinople, des anémones sans doute, puis des narcisses et des cyclamen doubles et simples, la renoncule bigarrée, la tulipe flamboyante. Les Robin donnent, en retour, un rosier bigarré et la tubéreuse, fort rare encore, qu'ils cultivent depuis plus de dix-huit ans et ont représentée dans une des planches du *Jardin du Roy* de 1608 (4).

(1) Gassendi, p. 75.

(2) Catalog. Stirp.

(3) Gassendi, p. 138, 142, 143, 212, etc. — Cf. Tamizey de Laroque, Lettres de Peiresc aux frères Dupuy (Doc. inéd. sur l'histoire de France) t. I, p. 40. — Id. Les correspondants de Peiresc. XX. Lettres inédites du docteur A. Novel écrites à Peiresc et à Valavez, d'Espagne, de Paris, de Bretagne, 1625-1634. Aix en-Provence, 1894, in-8°, p. 35 et suiv.

(4) Hyacinthus Indicus tuberosà radice. — Cf. Le Jardin du Roy Tres Chrestien Henry IV, Roy de France et de Navarre, dédié à la Royne, par Pierre Vallet, brodeur ordinaire du Roy, 1608, in-f°, 8, p. 2 portr. et 80 pl. — L'hyacinthe en question, décrite en trois lignes dans le texte très court de Robin, est figurée de grandeur naturelle à la pl. 32. On la retrouve à la p. 12 de l'Histoire des

Peiresc désirait depuis longtemps avoir cette belle plante parfumée, et dès le mois de mars 1625, un de ses correspondants, le Dr Novel, muni de la figure de Vallet, en recherchait vainement des exemplaires en Portugal et en Espagne (1). C'est grâce à Robin que la tubéreuse a fleuri dans le jardin de Belgentier (2).

Ici se place, dans la correspondance de Peiresc avec Vespasien Robin, ce que l'on peut appeler l'*épisode du jardinier*. Il s'agit de remplacer à Belgentier un praticien qui « s'est laissé tellement gaigner au vin qu'il est tout abesty, sans sçavoir plus travailler ». Il a notamment « fait pourrir la plupart des belles anemones de Valavez » en les arrosant *indiscrètement* « qui est une bien notable perte, car il y en avoit d'excellentes et qu'on n'avoit jamais veües a Paris (3) ». C'est Robin qui va trouver un successeur à cet ivrogne en la personne d'un sieur George, Suisse de naissance, « intelligent aux parterres », et qui a servi deux ans chez le Primat de Lorraine. Il l'expédiera le 23 juin 1628 avec ce qui pouvait lui faire « besoing pour se conduire et quelques outils ».

Je m'arrête juste assez sur cette anecdote, pour en tirer une nouvelle preuve des excellents rapports qui régnaient dès lors entre notre simpliciste et le grand érudit provençal. Et je reprends dans la correspondance l'examen des documents d'un intérêt plutôt scientifique, avec la mention du *coral arbor* arrivé de Séville chez Peiresc, au commencement de juin 1628. Cet arbre rare vivait dans le jardin de Robin depuis quatre ans déjà (4); dès 1625 Novel avait tenté infructueusement en Andalousie de le procurer à Peiresc (5). Le narcisse jacobée entré à

plantes nouvellement trouvées., etc, de 1620 (Hiacinthus Indicus, tuberosa et bulbosa Radice, odoratissimus. Apporté des Indes Orientales) et dans l'Enchéridion de 1624 (Hyacinthus Indicus, tuberosa radice, odoratissimus, flore vero candido, p. 32).

(1) Lettre de Novel à Peiresc, de Sainct Luquar (S. Lucar de Barrameda), 24 mars 1625 (loc. cit., p. 16, 45, 73, 83).

(2) Ce n'est donc point Peiresc, ainsi que M. Tamizey de Larroque l'a supposé, qui a fait connaître la tubéreuse à Robin (Lettres de Peiresc aux frères Dupuy, t. I, p. 651, n° 5. — Lettres inédites de Novel, p. 16, n.).

(3) Lettres de Peiresc aux frères Dupuy (loc. cit., t. I, p. 651, 659, 669, 670, 672, 675). — Voyez plus loin, pièce n° III.

(4) Enchiridion, p. 18.

(5) A la date du dernier octobre 1625, Novel écrivait à Peiresc à propos d'un arbre coral « qui est a Sainct Luquar; si ne le pouuons recouurer par voye de Martigne, nous le ferons venir facilement par voye de Flandres » (op. cit., p. 22).

la même époque dans le jardin de Belgentier (1), était une autre conquête de Robin : Vallet avait gravé sa grande et belle fleur dès 1608, et en 1624 Vespasien en cataloguait cinq variétés dans son *Enchiridion* (2).

Mais le « jassemin jaulne » venu de Portugal, le « jassemin d'Arabie à feuille d'oranger, qui se va tout couvrir de fleurs », en juillet 1628, sont bien des acquisitions de Peiresc qui en promettait dès lors les graines à son correspondant (3). Celui-ci répond par d'autres envois en janvier et en mai 1629 (4). Puis il est question du papyrus dont Peiresc adresse à Dupuy des spécimens qu'il faudra montrer, entre autres, « à M. Robin » (5).

Enfin vient une lettre de Vespasien Robin à Valavez, du 5 février 1631, qui met bien en lumière les travaux de l'arboriste du Roi. On y apprend qu'il a voyagé en août et septembre 1630 à travers la Flandre, qui est déjà le pays des grands horticulteurs; et qu'il s'était fait des relations jusqu'en Frise. On déplore avec lui la mort des correspondants hollandais, grâce auxquels il tirait des Indes des plantes et d'autres curiosités ; on espère enfin qu'une trêve avec l'Espagne permettra à Robin de retourner comme il se le propose « en ce païs là pour y renouveler quelque cognoissance »....

La dernière lettre de Peiresc à Robin est du 23 mai 1634, elle accompagne des semences d'Égypte et une racine de *culcas*. Cette aroïdée, venue du Caire, est encore inconnue des botanistes parisiens.

Peiresc félicite en même temps son correspondant « du nouvel employ » qu'il a eu « de la part du Roy en son nouveau jardin du faulxbourg Sainct-Victor » où il voudrait bien « pouvoir contribuer quelque chose » aussi bien que Valavez. Nous avons déjà dit que c'est à Peiresc que le Jardin Royal dut le gingembre et le jasmin de Chine : la mort l'a empêché de multiplier ses envois (24 juin 1637).

Robin écrivait encore à Valavez plus de deux ans après ce précoce

(1) Lettres aux frères Dupuy, t. I, p. 651.
(2) Enchiridion, p. 49.
(3) Robin ne les avait pas encore en 1631.
(4) Lettres aux frères Dupuy, t. II, p. 6, 88.
(5) Ibid., t. II, p. 617.

décès. Une lettre, datée du 4 août 1639, accompagnait un pot de semences d'angélique dont le Jardin Royal possédait alors six espèces.

Ici s'arrête malheureusement cette instructive correspondance. J'ai cru devoir reproduire textuellement les neuf pièces qui la composent à la suite de cette courte notice : on connaîtra bien mieux, après les avoir lues, le milieu scientifique où le Jardin des Plantes a pris naissance et l'homme laborieux qui en fut l'un des créateurs.

CORRESPONDANCE

DE

VESPASIEN ROBIN

AVEC

PEIRESC ET VALAVEZ

I

PEIRESC A VESPASIEN ROBIN.

M. Robin, Paris.

Monsieur,

Sçachant que les arbrisseaux que je vous enuoyay l'année passée vous auoient été agréables, je n'ay pas voulu maintenant, en enuoier a d'aultres de mes amis qui m'en demandoient justement, sans vous en faire part a vous. Vous en aurez donc des mains de M. de Vallauez, mon frere, une boette marque 1R4 ou il y a des styrax, des subjects de quelques arbrisseaux, dont vous aurez la liste sous enuelope (1). Si je sçay que vous en désirez d'aultres de ce païs, je vous en enuoyrois très volontiers. J'y voulois adjouster des aloes et des opuntia mais la gelée a esté si grande [que] je n'ay pas peu [.....] dix plants si (2).....

(*Bibliothèque de Carpentras*, Registre n° 5 des Additions de Peiresc, f° 556.)

II

PEIRESC A VESPASIEN ROBIN.

Monsieur Vespasien Robin, Simpliciste du Roy à Paris rue du Bout du Monde à la Teste Noire, prez la porte Montmartre (3).

D'Aix, ce 23 décembre 1627.

Monsieur,

Dez sabmedy, mon frere de Vallauez vous escrivit une assez longue lettre et vous

(1) Cette liste ne s'est pas retrouvée.

(2) Il manque cinq lignes, déchirées en partie. La date de cette lettre est de juin 1610.

(3) La copie du registre, transcrite plusieurs années plus tard porte en outre... « ou bien au Jardin du Roy au faubourg St Victor ». On sait que Robin n'entra au Jardin du Roy, récemment fondé, qu'en 1634.

promit des plantes de Constantinople que je vous enuoye maintenant, parce que luy fust contrainct de remonter à cheual dimanche pour aller du costé de Beaugentier (1) ou des affaires domestiques l'appelloient, dont il ne fust pas marry de prendre l'occasion, d'aultant que, par mesme moyen, il fit porter ce qu'il auoit eu debuant pour le mettre luy mesme en terre de sa propre main et tost apres son despart je reçeuz des despesches de la Cour auxquelles M. Cardon auoit joinct à Lyon une lettre du 1[er] de ce mois avec les coppies des lettres du bon f. Joseph de la Roche que j'ay leues avec grand plaisir, bien marry que vos caisses se soient ainsy égarées, dont je crois me debuoir condouloir auec vous et auec le public qui en seroit aydé par votre charitable curiosité.

Il me tarde bien de voire ceste poire de Suisse et suis marry que ne l'ayez vous mesme enfermé dans une de ces petites boëtes fortes, quarrées, qui se font à la Poste de Paris, garnies d'estoupes, auquel estat elle se pourroit mettre librement à la poste et désormais quand vous vouldrez escrire a mon frere ou a moy, il vauldra mieux que vous preniez cette voye, pouruu que vous fassiez une enueloppe par dessus addressee a M. Jacquet, sieur de Fétan (2) intendant des Postes du Roy à Lyon, qui est de nos amis lequel les nous faira soingneusement tenir icy. Si ce n'est que vous aymez mieux porter vos lettres chez M. de Lomenie (3). Car tout viendra encore plus seurement soubz ses enuelopes de luy mesme. La comodité de M. Cardon va plus lentement et sera bonne en cas de fagot et grosse boette, mais pour les lettres ou petite boette, la voye de M. de Lomenie est très asseurée ; mais il fault que les boettes ne soient pas si faibles pour resister au mouuement de la poste.

Mon frere vous respondra par le menu a son retour, cependant je vous remercie bien fort à l'aduance de vostre rosier bigarré et M. votre frere (4), par mesme moyen, de la bonne disposition ou vous l'auez veu de nous faire part d'un pot de son Jacinthe tubereuse (5) dont je me recognois infiniment redeuable a sa courtoisie, et tout aultant que s'il n'y auoit que celle là au monde, tant je prise sa bonne volonté, encore que, vous aurez veu, je m'asseure, par les dernieres lettres de mon frere, que nous en auons receu, mais possible pourra-t-il y auoir de la diuersité en l'espèce. Il en faudra voir la fleur. Tant y a que la plante estoit en tres bon estat et les grumeaux aultant et plus grosses la plus part que ceux qui sont représentés en vostre livre et ledict du sieur Valet (6). Il s'en seroit bien peu séparer un, possible, sans endommaiger la mere, laquelle est non seulement bessone (7) mais contient de cinq à six bulbes unis ensemble par le fond. Mais pour ce qu'il me semble le vous auoir ouï dire, que pour en auoir aultrefois desmembré quelque chose de celle de vostre jardin, elle s'en estoit mal portee, j'ay mieux aymé attendre pour ceste année, affin de voir comme elle reussira, sans l'endo-

(1) Beaugentier (Belgentier), où Peiresc est né le 1[er] décembre 1580, est une commune de l'arrondissement de Toulon (Var), à 23 kilomètres de cette ville.

(2) Le sieur Cardon et M. Jacquet, sieur de Félan, de l'Administration des Postes, sont l'un et l'autre très souvent mentionnés dans la correspondance de Peiresc, qui avait sans cesse besoin de leurs services.

(3) L'un des correspondants les plus habituels de Peirese. M. Tamizey de Larroque n'a pas relevé moins de 350 lettres à lui adressées dans la correspondance.

(4) Vespasien Robin avait, je l'ai déjà dit, deux frères plus jeunes que lui, Jacques et Étienne; nous ne savons pas auquel des deux s'adressent ici les remerciements de Peiresc.

(5) Voy. plus haut, p. 11.

(6) Ce passage seul suffirait à démontrer l'exactitude de l'assimilation que j'ai proposée plus haut entre Vespasien fils de Jean et le JOHANNES ROBINUS JUNIOR des Exoticæ quædam plantæ, en tête du *Jardin du Roy Tres Chrestien.*

(7) Double, jumelle.

maiger en rien. Sans celà, je vous en eusse enuoïé un beau gros cayeul (s'il est loisible de l'appeler ainsy (1), mais il se pourra tant mieux séparer l'annee prochaine et estre icy et la. Il sera de mesme non seulement grossi et fortiffié, mais, possible, multiplié de plusieurs aultres et en meilleur estat pour estre desmembré de la mere racine.

Nous auons eu nostre part des ausmones de M. de Bonnaire (2), mais il auoit semblablement oublié ses rooles et n'y auoit pas d'aultres cottes que par numéro, dont je crois bien que non print, car nostre boëtte avoit esté ouuerte à la douane de Genes et ne laissa envie a personne d'en desrober. Aussy je vous remercie de vos recommandations et des bonnes nouuelles que vous nous donnez du bon frere André (3) a qui je vous prie de faire les mesmes trez affectueuses en luy baillant sa part du contenu de ceste boëte selon la prière que mon frere vous a faicte. Je vous supplie aussy de salluer de ma part M. vostre frere et tous cez Messieurs qui se vouldront soubuenir de moy, estant tousjours, Monsieur,

Votre trez humble seruiteur,

De Peiresc.

Je vouldrois bien auoir quelques beaux desseins de vases pour tenir des arbrisseaux et fleurs, affin d'en faire faire de par deçà de terre cuite. Si vous en pouuez recouurer et les faire portraire je payeray volontiers les frais du peintre et vous prie de me mander de quelle sorte vous les estimez plus comodes et plus utiles aux plantes.

Ne vous mettez pas en peine de payer de frais de voiture a ce messager pour la boëte ne pour la lettre, car il vous doit rendre le tout franc de port et voiture, en estant payé de par deçà.

Roole des plantes tenues en la boete enuoiée a M. Robin par le sieur de Vallauez, partie d'Aix le 23 décembre 1626.

1. Bangal 1.
2. Incarne oncle Rose 1 et un pasle.
3. Couleur d'oranger 1 po_x R S 1 po^v fr. A (4).
4. Rouge, 1 po^x R Cfr. A 1.
5. Aultre rouge R 1 Cfr. A 1.
6. Rouge grande R 1 Cfr. A 1.
7. Aultre rouge R 1 fr. A 1.
8. Rouge changeante R 1 fr. A 1.
9. Rouge obscur R 1 fr. A 1.
10. Couleur de chameau R 1 fr. A 1.
11. Blanche R 1 fr. A 1.
12. Blanche petite R 1 fr. A 1.
13. Bleuse R 1 fr. A 1.

(1) Caïeu.

(2) M. de Bonnaire, de Rome, beau-frère de Barclay. (Lettres aux frères Dupuy, t. I, p. 394, etc.)

(3) Il est question de ce Frère André, botaniste, dans une autre lettre de Peiresc, citée par M. Tamizey de Larroque. (Lettres aux frères Dupuy, t. II, p. 617, n. 6.)

(4) R = Robin; R. S., Robin simpliciste; fr. A., Cfr. A., frère André, cher frère André.

14. Bleuse obscur R 1 fr. A 1.
15. Turquine ou violette R 1 Cfr. A 1.
16. Narcisse jaulne double R 1.
17. Aultre de M. d'Arene 12 a R et fr. A.
18. Ranoncules bigarrez b a R et fr. A.
19. Narcisse base d'argent a R 1.
20. Narcisse couleur de soufre a R².
21. Aultre a larges feuilles, cramoisye. Enuoi de M. de Bonnaire, a fr. R.
22. Autre rosée a R. (de Bonnaire).
23. Ciclamen double a R 1.
24. Ciclamen simple a R. 2.
Narcisse double a R. 6.

La flamboyante de M. Tudan dans une petite boette que M. de Bonnaire m'a renuoiée (1).

(*Bibliothèque de Carpentras*, Registre n° 5 des Additions de Peiresc, f° 558).

III

VALLAVEZ ET PEIRESC A VESPASIEN ROBIN.

D'Aix, ce 9 juin 1628.

Monsieur,

Un petit voyage que je fis à Auignon m'empescha de me pouuoir rendre dans nostre ville assez à temps pour pouuoir faire responce a vostre lettre du 18 du passé, sy bien que celle cy sera pour y satisfaire et a vostre dernière du 29 et vous remercier, ce que je faictz, de la peine que vous auez prise de me chercher un jardinier, qui ne m'a peu estre que bien agreable s'il a les qualitez qu'on vous a dictes et surtout s'il n'est pas yurongne, qui est un vice bien ordinaire à ceux de sa nation, et luy ne l'ayant pas il en est bien plus recommandable. Je [ne] pouray pas exprimer combien ce vice est insupportable, car le jardinier que j'ay, qui estoit extremement sobre, s'est tellement addonné au vin que de ce qu'il estoit intelligent au jardinage, faisoit bien mon parterre et estoit bien diligent, il s'est laissé tellement gaigner au vin qu'il est tout abesty, sans sçauoir plus trauailler, si bien qu'il laisse tout mon jardin en frische, duquel il m'auoit accoustumé de tirer du bon argent, lorsqu'il en auoit soing, mais il s'enniure les dimanches et l'yuresse luy tient toute la sebmaine. Vous pouuez donc, s'il vous plaist, m'enuoier ce sieur George et prendre la caution qu'il vous offre, bien que peu asseurée, affin que celà serue à le contenir en quelque façon, mais en effect je faictz plus d'estat pour m'assurer dauantage sur la fidélité, qui est propre à leur nation. Je suis bien ayse qu'il soit intel-

(1) On a vu plus haut, au commencement de cette lettre, que les plantes dont la liste est reproduite ci-dessus sont venues de Constantinople. Le nom des quinze premières n'est pas indiqué, mais on ne saurait hésiter, étant donnée l'énumération des couleurs des diverses variétés, à reconnaître dans cet ensemble des anémones et vraisemblablement des anémones doubles de Chalcédoine. Les autres plantes sont le Narcissus byzantinus amplo flore, polyanthos, totos luteus, le Ranunculus Asiaticus flore variegato, etc., etc., des catalogues du temps. Quant à la *flamboyante* de M. Tudan, ce doit être une tulipe, souvent représentée par les premiers peintres de vélins.

ligent aux parterres, mais je le seray encore plus s'il est aussy abile à gouuerner les fleurs, car ny pouuant pas tousjours estre, ce me sera une grande consolation s'il a les soings qu'il doit et que je désire, car oultre le contentement que j'auray de voir nostre jardin en bon estat, je ne seray pas en apprehension de perdre mes plantes faulte de soings, ce que je suis à toute heure. J'auray bien désiré sçavoir les conditions qu'il désire que je luy fasse, mais nous nous accommoderons quand il sera icy, et s'il est gentil garçon, comme vous dites, je luy donnerai subject de contentement. J'en auray les soings que je doibz, si bien que vous le pouuez envoier quand il vous plaiera et le plus tost sera le meilleur, mais en venant, je vouldrois bien qu'il m'apportast des ciseaux pour tondre mon parterre et les aultres outilz qui luy peuuent estre necessaires pour bien tenir mon jardin, que je luy rembourseray a son arriuee et luy tiendray tout ce que vous luy aurez promis...

Mon frère de Vallauez avoit escript ce matin jusques en cet endroict quand il a esté contrainct de quitter et prendre la botte a l'impouruu sur l'advis qu'il a eu du départ de M[r] notre archeuesque, qu'il a voulu anticiper et mon frere y est accouru et s'est trouué engagé de l'accompagner à quelques journées d'icy m'ayant laissé charge de clorre sa lettre sans se soubuenir de me laisser les vostres auxquelles je suis chargé de respondre comme si je les eusse veu, seulement adjouteray-je ma priere aux siennes concernant la venüe de ce jardinier et que pour l'achapt des ciseaux ou aultres oultilz de jardinage, voire pour les frais de voiage de ce jardinier, s'il n'a de quoy l'aduancer M[r] du Puy vous fera bailler tout ce que vous trouuerez bon de lui faire aduancer, de quoy je luy escriptz un mot presentement. Au reste, je ne sçais si mon frere vous a donné aduis que nous auons reçu de Rome l'Hiacinthe tubéreuse (1) qui est arriuée fort bien conditionnée et que d'Espagne nous auons eu despuis 7 ou 8 jours le *Coral arbor* (2) qui n'estoit pas si bien conditionné, car les ramees en estoient toutes pourries pour auoir esté trop arrousés et le vase n'auoit pas esté percé par le bas, mais neantmoins la plante estoit fort verde en racine ce sembloit. Desja il y a de grandes apparences de bourgeons qui vont poulser. Si nous en pouuons aschever, vous en aurez vostre part et de tout ce que nous aurons de plus singulier. Nous auons reçeu quelques semances du Leuant que mon frere vouloit vous enuoyer, mais il a aussi oublié de me les laisser, tant il est party à la haste; c'est pourquoy il fauldra remettre ce petit enuoy au prochain ordinaire. Il vous debuoit aussy enuoier un portraict de la fleur double de ce petit ognon ou cailleux que je trouue tres belle. Je finirai, demeurant, monsieur,

Vostre très obligé seruiteur,

De Peiresc.

IV

PEIRESC A VESPASIEN ROBIN.

D'Aix, ce 21 juillet 1628.

Monsieur,

Ce mot ne sera que pour accompagner la boëtte de semances qui estoit demeurée en arrière, lorsqu'on fist le pacquet du dernier ordinaire, à cause qu'il se trouua trop gros

(1) Voy. plus haut, p. 11-12.
(2) Voy. plus haut, p. 12.

sans icelle. Vous l'aurez maintenant et je n'adjousteray rien a ce que mon frere vous escripuit en la semaine passee, si ce n'est qu'il m'escript de Beaugentier que nostre garson a trouué la situation des terres de nostre jardin a son gre et qu'il monstre d'aymer bien les plantes, qui est la principale qualité requise en ces gents là. Il mande que le narcisse jacobée estoit encore en fleur a son arriuée de ce dernier voiage, mais que sa plus basse fleur commençoit de former son tissu pour gréner. Si elle acheue, vous en aurez pour essaier sy par ce moyen on les pourroit plus aisement appriuoiser à votre air de delà. Il dict que l'Hiacinthe tubéreuse poulse plus de 20 tiges fort vigoureuses et desja de la haulteur de vn pied. J'ay esté infiniment ayse d'entendre qu'il vous soit leué quelque grain de Jassemin jaulne (1) et le seray encore plus s'il peut s'esleuer en arbre. En tout cas il ne vous pourra pas manquer un des nostres, s'ils se forment plus facilement icy que par delà. Nous attendons quelques curiositez du Leuant ou je vouldrois bien auoir de quoy nous reuancher de vos générositez et demeureray a jamais, monsieur,

Votre trez obligé seruiteur,

De Peiresc.

Par le dernier ordinaire je priay M. Dupuy de vous rembourser les 7 escus que le jardinier a tirez de vostre main, et le prix des ciseaux, je pense que a ceste heure vous les auez receus.

V

VESPASIEN ROBIN A VALAVEZ.

De Paris, ce 16 février 1631.

A monsieur,

Monsieur de Valaves, baron de Rians, etc.,
Gentilhomme o^{re} de la Chambre du Roy
à Aix.

Monsieur,

La presente est pour vous prier de mexcuser si jé si lon temps tardé a vous faire sauoir de mes nouuelles. Locasion est que jé esté tout le mois daoust et partie de septembre en Flandre. Au retour jé trouué une des vostres avec vne petite boëte, dans laquelle jé trouué les deux tulipes très bien conditionnées, lesquelles jé mis en terre. Jespère quelles vienderont a perfection, elles ne sortent point encore hors de terre, je vous manderay a ce printemps ce qu'elles auront faict de par deçà. Je vous remercye de tout mon cœur et vous demande pardon si je ne l'ay plustost faict. Depuis ce temps la je receus encore une des vostres par laquelle vous me mandés que vous estes tres content du jardinier que je vous ay enuoyé don jen suy for joieux pourueu qu'il ce maintienne dans le respec j'espere qu'il vous rendera bon seruice, il ne manque pas desprit, vous laues peu recognoistre.

(1) Il est aussi question de ce « Jassemin jaulne » venu du Portugal dans une lettre de Peiresc à Dupuy du 30 juin de la même année (t. I, p. 651).

Il y a desja lontemps que je vous usse faict sauoir de mes nouuelles, mais monsieur du Puy me disoit que il y auoit bien de la dificulté pour vous faire tenir des lettres a causes des troubles que vous aues de par della et sans cella je neusse pas tant tardé a vous escrire et mesme je vous usse enuoyé les plantes que je vous auois promis, lesquelles je vous conserueray et puisque vous n'en receurez point de contentement ceste annee, des fleurs, avec l'aide de Dieu, vous enuoiray les portraicts.

Je vous auois mandé que j'auois faict une nouuelle cognoissance avec vn tres honneste homme lequel demeuroit a Groningue en Frise, ceste cognoissance na pas esté longue d'autant que Dieu le la tiré hors du monde don j'en ay vn extreme regret, auec la perte de deux autres que j'auois en Amstredam, cela m'a grandemt affligé, d'autant que je nay plus personne en ces quartiers là à qui je me puisse fier et nespere plus tirer de plantes des Indes ny d'autres curiosites comme je fesais par cy deuant. Mais si les holandois font treue avec l'espagnol, je verrai encore une fois ce païs là pour y renouueler quelque cognoissance. Si non je rechercherai les moyens par quelcun de mes Amis, lesquels trafiquent de par delà, de faire auoir cognoissance à quelcun.

Touchant nos Jardins de par delà jusques a present les plants ce sont bien portés et espere que nous en receurons du contentement a ce printemps, encore que rien ne soit aduancé, qui est le melieur. Car quant nos plantes s'aduance trop de par deça en ceste saison sont le plus souuent gastées deuant que la saison soit.

Mon frere a faict vn mariage de sa fille aisnée, laquelle il a donné à vn tres honneste jeune homme et tres habille homme, qui est procureur en la court de Parlement, tellement que sy par occasion vous ou quelcun de vos Amys, auez quelques affaires au Parlement de Paris, je massure que en ma consideration mon neueu vous y seruira. Il ce nomme Charles Baudot et demeure en la rue du Simetière de Saint André des Ars, venant le cimetière.

Si vous auez recuely de la semence de vostre Jasmin a fleur jaune je vous supplie de me tant obliger que de m'en enuoyer à la première commodité que vous trouuerez et de me tant honnorer que de me faire sauoir de vos nouuelles, lesquelles je souhaite avec passion lesquelles j'espère, avec l'aide de Dieu, estre en telle sorte comme aussi sont celles de M. Peiresc, le priant qu'il vous les conserue et pareillement a toute votre famille.

Et vous suis et seray jusques a la fin de mes jours,

Votre très humble seruiteur,

V. Robin.

(*Correspondance de Peiresc. Divers.* t. VIII, fº 25. — *Bibl. Nat. Ms. Fr.* nº 9542.)

VI

PEIRESC A VESPASIEN ROBIN.

Aix, ce 20 mars 1634.

Monsieur,

Mon frere m'ayant laissé sa lettre a faire clorre, je ne l'ay pas voulu faire sans vous salluer, comme je le faictz trez humblement et vous feliciter du nouuel employ de la

part du Roy en son nouueau jardin du faulxbourg Sainct Victor, ou je vouldrois bien pouuoir contribuer quelque chose aussy bien que mon frere. L'on m'a faict part d'un bon frere cordelier nommé le père Orcel, qui s'est rendu merueilleusement studieux de l'istoire des plantes et de la cognoissance des plus extraordinaires. Je sçaurois volontiers son aage, sa patrie, ses aultres estudes et curiositez et le jugement que vous en faictes pour les plantes.

Je vouldrois bien sçauoir par mesme moyen a vostre comodité s'il estoit loysible quelle est l'inuention qu'on m'a dict auoir esté trouuée par le s[r] Barbier (qui a l'intendance de la nouuelle pompe du nouueau pont fabriqué deuant le Louvre et qui se tient au dict ou au pré aux Clercz) concernant un certain métal ou matière dans laquelle se mesle quelque metal ou a laquelle il s'applique je ne sçais quoy de métallique dont il a faict des tuyeaux fort durs et fort propres à contenir et conduire les eaux des fontaines qu'il a tirés de sa pompe pour l'usaige de son jardin dans le pré aux Clercz. Car on asseure qu'elle ne vault pas moins que le plomb pour son effect et toutes fois ne couste pas la vingtieme partie du plomb et s'il s'en pouuoit avoir un morceau de tuyeau je le verroys aussy volontiers que toute aultre sorte de curiositez, vous suppliant de m'excuser de ceste liberté et de vous seruir de moy, Monsieur, comme de

Votre obéissant et bien obligé seruiteur,

De Peiresc.

(*Bibliothèque de Carpentras*, Reg. n° 5 des Additions de Peiresc. f° 559 v°.)

VII

PEIRESC A VESPASIEN ROBIN.

Aix, ce 19 may 1634.

Monsieur Robin.

Monsieur,

Ce mot par voye d'amy sera pour accompagner une boëtte dans laquelle vous trouuerez une racine de culcas (1) que Prosper Alpinus tient entre la colocassia ou faba Ægyptia[ca] que nous auons receu du Cayre cez jours passez avec quelques semances dont vous aurez votre part par aultre voye. Mon frere est à Boisgency à jardiner, c'est pourquoi je fais ce qu'il eust faict et vous prie me tenir tousjours, Monsieur,

Votre tres humble seruiteur

De Peiresc.

(*Bibliothèque de Carpentras*, Reg, n° 5 des Additions de Peiresc, f° 560.)

(1) Culcasia (Palisot-Beauvois).

VIII

PEIRESC A VESPASIEN ROBIN.

Aix, ce 23 may 1634.

Monsieur,

En l'absence de mon frere qui est encore à Boisgency avec ma niepce, je vous faictz un peu de part des semences d'herbes potagères que nous auons eües du Cayre auec la racine de Culcas, dont je vous fis part dernièrement. J'auois chargé mon garçon de les joindre à la boëte de ladicte racine, mais la presse de celluy qui en fust le porteur ne le permist pas et despuis il ne sen estoit pas acquité comme je luy auois ordonné, dont j'ay esté bien marry. Cependant j'ay apprins le bon et honorable message que Mr Denys a trouué de par dela à son arriuée, en quoy je le trouue bien malheureux pour ce qu'il a quitté sa condition par deca; attendu mesme que despuis son despart il sembloit que le pere de la fille quil auoit desposée à Boisgency se voulust laisser vaincre pour la luy bailler, à quoy contribuoient tous les amys de la maison et principaux voysins. Et il a perdu une belle occasion de s'y trouuer maintenant que Mgr le Maral (1) s'y en va avec Made la Maralle. M. le marquis son fils et Melle de Vitry sa fille estoit partye pour cest effect ce jourd'huy mesme. Car auec ceste occasion le pere de ceste fille ne pouuoit plus se desdire qu'il ne consentist a la luy bailler ce mariage. Nous attendons quelque chose par le prochain courrier pour suppléer ce que nous auons perdu aux derniers temps dont nous vous ferons part en son temps. Je demeure

Votre trez humble et obligé seruiteur,

De Peiresc.

(*Bibliothèque de Carpentras*, Registre n° 5 des Additions de Peiresc f° 560 t. V.)

IX

VESPASIEN ROBIN A VALAVEZ.

De Paris, ce 4 aoust 1639.

Monsieur,

Ceste est pour acompagner un pot de semences de l'angélique sauuage (2) laquelle n'est gueres bonne, la grande seicheresse est cause que les semences n'ont pas venüe a leur maturité. Si elle ne vient pas, je vous en enuoiray des plants. Nous n'auons encore point veu les semences que nostre homme a aporté. Citot que nous les aurons veu, je vous en enuoiray avec quelques tulipes panachés. Nous avons de par deça une fascheuse saison tant pour les arbres que pour les plantes. Rien ne profitte a cause que les nuictz sont trop froides, je n'espere recueillir aucune semence de nos plantes, cest été rien ne profite. Barthelemy avec votre permission sera asseuré que son frere et sa sœur se portent bien. J'ay desja demande a M. de Tuden des semences d'anémones pour vous. Il me remet de jour a aultre. Vous sauez quel homme c'est, il faut auoir patience pour

(1) Le maréchal de Vitry.
(2) Le catalogue du Jardin Royal de 1636 mentionne six espèces d'angélique (p. 32).

obtenir de luy quil en dispose et se fera demander cent fois. Je me donneray l'honneur de vous escrire plus amplement, lorsque je vous enuerray des tulipes avec des semences. En atendant, je vous supplie, Monsieur, de me conseruer en vostre bienueillance et de croire que je seray tousjours vostre tres humble et obeissant seruiteur

V. Robin.

(*Bibliothèque de Carpentras,* Registre n° 7 des Additions de Peiresc, f° 594).

LES

MAMMIFÈRES ET LES OISEAUX

DES ILES MARIANNES

PAR

M. E. OUSTALET

(*Suite et fin*) (1).

---

20. GALLUS BANKIVA.

Gallus bankiva, Temminck, *Pigeons et Gallinacés*, 1813, t. II, p. 87 et t. III, p. 654.
Hartlaub et Finsch, *Proceed. Zool. Soc. Lond.*, 1872, p. 89 et 103.
Finsch, *Journ. Mus. Godeffr.*, 1875, part. VIII, p. 29.
Gallus ferrugineus, Blyth, *Ann. and Mag. Nat. Hist.*, 1847, p. XX, p. 387.
Finsch, *Proceed. Zool. Soc. Lond.*, 1877, p. 780, et *Ibis*, 1881, p. 114.
Gallus bankiva var., Peale, *Un. St. Expl. Exped.*, 1848, p. 179.
Gray, *B. Trop. Isl.*, p. 46.
Wiglesworth, *Aves Polynesiæ, Abhandl. and Berichte der k. zool. und anthrop. ethn. Museums zu Dresden*, 1890-91, p. 59, sp. n° 302.
Gallus gallus, O. Grant, *Cat. B. Brit. Mus.*, 1893, t. XXII, p. 344.

Un coq tué par M. Marche sur l'île Saypan (n° 5104) ressemble par ses caractères généraux à ceux que le même voyageur avait tués précédemment sur l'île de la Paragua ou Palawan (Philippines), mais il a la crête et les barbillons plus développés, les plumes du cou, des ailes, de la queue, de la poitrine et du ventre fortement tachetées de blanc et les parties inférieures du corps teintées de bleu d'acier; en un mot, il offre des particularités que l'on rencontre chez les individus domestiques

(1) Voir t. VII de cette série des Archives du Muséum d'Histoire naturelle, p. 141.

ou issus de parents domestiques. Il faut donc admettre, avec M. Marche, que cet oiseau, tué à l'état sauvage, descend d'individus importés et ayant vécu en domesticité. Ces individus se rapportaient, incontestablement, à la même espèce que ceux des Philippines, c'est-à-dire au *Gallus bankiva*, largement répandu, comme chacun sait, dans l'Inde centrale, l'Indo-Chine, la presqu'île de Malacca, la Malaisie, la Polynésie et la Micronésie. Le Coq bankiva se trouve actuellement, vivant à l'état sauvage, sur les îles Tonga, Fidji, Samoa et de la Société, à la Nouvelle-Calédonie, sur les îles Palaos, Carolines, Marshall, Gilbert et Mariannes. Mais, dans la plupart de ces archipels, il paraît avoir été introduit par les Malais, ou, pour parler plus exactement, par les ancêtres des Polynésiens qui sont venus de l'ouest, se sont établis d'abord sur les îles Samoa et Tonga et ont envahi successivement le monde maritime ouvert devant eux (1).

Dans l'archipel des Mariannes, le *Gallus bankiva* pourrait aussi avoir été amené des Philippines par les Espagnols; M. de Freycinet cite en effet dans l'Historique du voyage de l'*Uranie* (2) des Poules importées de Manille aux Mariannes, où les Tagals les désignent, dit-il, sous le nom de *Manok*.

Les conquérants espagnols essayèrent aussi, mais sans grand succès, de doter leur colonie des Mariannes de Dindons d'Amérique.

21. MEGAPODIUS LA PEROUSEI.

Megapodius La Pérouse, Quoy et Gaimard, *Voyage de l'Uranie*, *Zoologie*, 1824, p. 127 et pl. 33.
Mégapode La Peyrouse, Lesson, *Manuel d'Ornithologie*, 1828, t. II, p. 221 (part.).
Megapodius Laperousii, Temminck, *Pl. col.*, 1828, t. V, livr. 29, p. 3.
Lesson, *Traité d'Ornith.*, 1831, p. 478, et *Compl. de Buffon*, *Oiseaux*, 1840, p. 255 et pl. 9, fig. 2.
Ch. L. Bonaparte, *C. R. Ac. Sc.*, 1856, t. XLII, p. 876.
Gray, *Cat. B. Trop. Isl.*, 1859, p. 46; *Proceed. Zool. Soc. Lond.*, 1861, p. 289 et 1864, p. 43.
Schlegel, *Mus. des Pays-Bas*, 1880, t. VIII, p. 65.
Megapodius La Perousii, Oustalet, *Monogr. Mégapod.*, *Ann. des Sc. nat.*, *Zoologie*, 1881, 6e série, t. XI, art. n° 2, p. 138; *Le Naturaliste*,

(1) De Quatrefages, L'Espèce humaine, p. 147.
(2) T. II, première partie, p. 272.

1889, p. 261 et *Ann. des Sc. nat.*, 1891, 7[e] série, t. XI, art. n° 4, p. 196.

Megapodius Perousei, Wiglesworth, *Aves Polynesiæ, op. cit.*, 1891, p. 58, sp. n° 301 (part.).
O. Grant, *Cat. B. Brit. Mus.*, 1893, t. XXII, p. 460 (part.).

var ? senex.

Megapodius senex, Hartlaub, *Proceed. Zool. Soc. Lond.*, 1867, p. 830.
Hartlaub et Finsch, *Proceed. Zool. Soc. Lond.*, 1868, p. 7 et 118 et 1872, p. 89 et 103.
Finsch, *Journ. Mus. Godeffr.*, 1875, part. VIII, p. 29 et pl. 5, fig. 2 et 3.
Schlegel, *Mus. des Pays-Bas*, 1880, t. VIII, p. 65.
Oustalet, *Monogr. Mégapod.*, *Ann. Sc. nat.*, 1881, 6[e] série, t. XI, p. 140 ; *Le Naturaliste*, 1889, p. 261, et *Ann. Sc. nat.*, 1891, p. 196.

Megapodius Perousei, Wiglesworth, *Aves Polynesiæ, op. cit.*, p. 58, sp. n° 301 (part.).
O. Grant, *Cat. B. Brit. Mus.*, 1893, t. XXII, p. 460 (part.).

Le type et, jusqu'à ces dernières années, le seul représentant de cette espèce fut rapporté par l'expédition de l'*Uranie* en décembre 1820 et inscrit, sur le Catalogue provisoire des collections, sous le nom de *Tinamou*, nouveau genre (n° 228). Il avait été pris sur l'île Tinian, par M. Bérard, en 1819 (1).

Pendant plus de soixante ans, aucun exemplaire de *Megapodius La Perousei* ne parvint en Europe, puis brusquement, en 1887 et 1888, le Muséum d'histoire naturelle reçut de M. Marche trente et un individus de cette espèce, d'âges et de sexes différents. Cette série se compose :

1° De onze mâles, sept femelles et cinq jeunes (n[os] 5082 à 5091, 5100 à 5103, 5141 à 5143, 5188 à 5190, 5239 et 5240 cat. voy.) pris dans les mois de mai de juin et de juillet 1887 sur l'île Saypan ;

2° D'un mâle et d'une femelle (n[os] 5519 et 5521) et de trois individus dont le sexe n'a pas été déterminé, pris en novembre 1887 sur l'île Pagan ;

3° D'une femelle (n° 5632) tuée en juin 1888 sur l'île Rota ;

4° D'une femelle et d'un jeune (n[os] 5742 et 5755) tués en janvier et février 1889 sur l'île Agrigan.

(1) Et non en décembre 1820, comme je l'ai indiqué par erreur dans ma Monographie des Mégapodiidés. Cette date est celle de l'arrivée des collections. Une faute d'impression m'a fait dire d'autre part que le Mégapode de la Pérouse avait été décrit en 1874 (!) dans la Zoologie du Voyage de l'Uranie. Il faut lire 1824.

Le type de l'espèce était un jeune individu offrant, comme cela a lieu chez les Mégapodes, l'aspect d'un oiseau adulte. Trompés par cette apparence, Quoy et Gaimard firent entrer en première ligne dans la caractéristique du *Megapodius La Perousei* la grande infériorité de taille que présentait, par rapport au type du *Megapodius Freycineti*, l'unique exemplaire qu'ils avaient sous les yeux. « Ce Mégapode, disaient-ils (1), « est exactement semblable pour la forme à celui que nous venons de « décrire (2); mais il n'a que neuf pouces et demi dans sa plus grande « longueur.

« Les plumes de la partie postérieure de la tête sont d'un brun clair, « effilées et susceptibles de se redresser un peu. Celles du dos et des « ailes sont brunes, irrégulièrement mélangées de roux vers la pointe. « Cette couleur rousse est plus claire sur et sous la queue, à la poitrine « et au ventre.

« Le bec est noirâtre au-dessus, à sa base, et couleur de corne dans ses « autres parties. La mandibule supérieure est plus courbée et plus poin- « tue que dans l'autre Mégapode.

« Le caractère spécifique le plus saillant de cet individu est d'avoir la « peau nue du cou de couleur jaune tirant sur le rougeâtre. Les tarses « sont jaunâtres, médiocrement forts, et les doigts noirs vers leur extré- « mité, ainsi que les ongles. »

Cette description s'applique à deux jeunes Mégapodes tués par M. Marche sur l'île Saypan, en juillet 1887, à cela près que ces jeunes ont les pennes secondaires et tertiaires bordées de roux et le sommet de la tête non d'un brun clair uniforme, mais d'un brun fortement mélangé de gris. Un de ces individus montre même nettement comment le vertex passe du brun au gris.

Chez des sujets plus jeunes, pris au mois de juin 1887 sur la même île, les bordures rousses des ailes sont plus accentuées et des taches rousses se montrent sur le front et sur la poitrine. Chez deux autres encore, moins avancés en âge, pris l'un sur l'île Saypan, à la même époque que les précédents, l'autre sur l'île Agrigan en février 1889 et qui sont de

(1) Voyage de l'Uranie, Zoologie, p. 127.
(2) Le Mégapode de Freycinet.

véritables poussins, tout le dos et la partie postérieure des ailes sont rayés transversalement de roux, la tête est d'un brun roussâtre, la gorge fauve et complètement emplumée, la poitrine brune et l'abdomen fauve avec les flancs brunâtres.

Les individus adultes des deux sexes portent un costume dont les nuances diffèrent sensiblement de celles du jeune décrit par Quoy et Gaimard. Ils ont, en effet, le sommet de la tête d'un gris tirant au brun, d'un gris fuligineux, la gorge à peine couverte de quelques petites plumes grisâtres, laissant voir la peau, colorée en jaune rougeâtre sur la dépouille ; le manteau est d'un brun très foncé, tirant au gris noirâtre entre les épaules, et les parties inférieures du corps offrent à peu près la même couleur, sauf en arrière, sur l'abdomen, où la teinte brune s'éclaircit et se mélange de fauve. Le bec et les pattes sont d'un jaune de corne, mais devaient offrir, durant la vie de l'oiseau, une teinte rouge assez intense. Les dimensions de ces individus, adultes ou paraissant adultes, offrent quelques variations dont le tableau ci-dessous peut donner une idée :

Nos	SEXE	LONGUEUR TOTALE	LONGUEUR DE L'AILE	LONGUEUR DE LA QUEUE	LONGUEUR DU TARSE	LONGUEUR DU BEC
		m.	m.	m.	m.	m.
5083	mâle... ..	0,280	0,190	0,080	0,050	0,022
5087	mâle......	0,260	0,182	0,080	0,050	0,022
5088	femelle....	0,255	0,192	0,080	0,045	0,018
5091	femelle....	0,267	0,190	0,080	0,050	0,022
5101	mâle......	0,250	0,170	0,070	0,045	0,020
5102	mâle......	0,260	0,180	0,080	0,048	0,018
5142	mâle......	0,250	0,190	0,080	0,048	0,018
5143	mâle......	0,245	0,175	0,070	0,045	0,018
5632	femelle....	0,255	0,192	0,075	0,042	0,018
5742	femelle....	0,245	0,188	0,085	0,043	0,017

Ces variations sont indépendantes du sexe et s'expliquent aisément par ce que nous savons de la précocité des Mégapodes, qui peuvent revêtir le costume et offrir les caractères de l'adulte avant d'avoir atteint le maximum de leur développement. En comparant les dimensions indiquées ci-dessus avec celles du Mégapode de Freycinet, que j'ai données

dans ma *Monographie des Mégapodiidés* (1), on peut voir que le Mégapode de La Pérouse, même arrivé à son développement complet, reste toujours inférieur en taille au Mégapode de la Nouvelle-Guinée ; mais que les différences entre les deux espèces sont loin d'être aussi grandes que le supposaient Quoy et Gaimard.

Les Mégapodes des Mariannes, en costumes de noces, ressemblent bien davantage aux Mégapodes des îles Palaos qui ont été décrits par Hartlaub sous le nom de *Megapodius senex*, à cause de leur tête grise. Les analogies sont même tellement étroites, que j'avais cru d'abord pouvoir attribuer ces oiseaux à une seule et même espèce. Je reviendrai probablement quelque jour à cette opinion, quand j'aurai entre les mains une série un peu complète de Mégapodes des Palaos ; mais, pour le moment, je dois laisser subsister, à titre de variété non tranchée, le *Megapodius senex*. En effet, aucun des Mégapodes des Mariannes que j'ai sous les yeux n'a le ventre d'une nuance aussi claire que deux Mégapodes des Palaos que le Muséum a acquis en 1879. Chez ceux-ci, la calotte est d'un gris cendré clair, un peu lavé de jaune, tandis qu'elle est d'un gris cendré foncé, tirant au brunâtre, chez les Mégapodes adultes des Mariannes, où le contraste entre la couleur du ventre et du dos est, par conséquent, moins tranché. Les dimensions des Mégapodes des Palaos sont en même temps un peu plus faibles que celles des Mégapodes des Mariannes d'âge correspondant. Chez les premiers, en effet, la longueur totale est de $0^{m},240$, l'aile mesure $0^{m},180$ et $0^{m},190$; la queue 0,065 ; le tarse $0^{m},50$ et le bec $0^{m},015$ et $0^{m},020$. Ce sont là, somme toute, des différences de bien minime importance.

La collection réunie par M. Marche permet d'affirmer que chez le Mégapode de La Pérouse, comme dans les autres espèces de la même famille, la ponte et, par conséquent, l'incubation des œufs s'opèrent durant une assez longue période, les petits naissant successivement de janvier ou de février en juin, de telle sorte qu'on peut trouver simultanément, dans la même localité, des œufs récemment pondus, des poussins et des jeunes complètement emplumés et ayant déjà la physionomie

(1) Page 70.

d'oiseaux adultes. Ces jeunes ont d'abord des bordures rousses aux plumes du dos et des ailes, la gorge emplumée et de couleur rousse, comme l'abdomen, et la tête brune ; plus tard des plumes grises apparaissent sur le ventre; la gorge se dénude, les bordures rousses du dos et des ailes s'effacent; plus tard encore, le sommet de la tête passe au gris fuligineux, la peau noire de la gorge et les pattes se colorent en rouge et le manteau prend une couleur uniforme. C'est la livrée de l'adulte. Les œufs, dont M. Marche n'a pas recueilli d'exemplaires, sont sans doute semblables à ceux des *Megapodius senex* dont le Muséum possède un échantillon en mauvais état. Celui-ci est d'un jaune fauve, qui devait tirer au rouge avant que la coquille fût vidée et plus ou moins décolorée ; il mesure environ 0^{m},070 de long sur 0^{m},040 de diamètre transversal et est un peu plus petit que l'œuf de *Megapodius Dillwyni* dont M. Marche a recueilli de nombreux exemplaires aux Philippines.

Le Mégapode de La Pérouse est désigné sous les noms de *Sasségniat* (1), *Sasseniate*, *Sassenate*, *Sassenat* ou *Sassenac* (2) dans l'archipel des Mariannes, où, contrairement à ce qu'on avait dit à Quoy et Gaimard, il ne paraît pas avoir été jamais gardé en domesticité, mais où il était jadis, paraît-il, plus largement distribué qu'aujourd'hui. Il est certain, en effet, qu'il n'habite plus l'île de Guam, qui a été complètement explorée par M. Marche ; il est même probable qu'il avait déjà disparu de cette partie de l'archipel au moment du passage de l'expédition de l'*Uranie*, qui n'en put obtenir qu'un exemplaire, pris à Tinian. Peut-être même ne se trouve-t-il plus aujourd'hui dans cette dernière île; mais, en revanche, contrairement à ce que supposaient Quoy et Gaimard, il se rencontre, ou du moins il se rencontrait encore, il y a quelques années, à l'île Rota. Il existe aussi sur l'île Agrigan, mais c'est surtout à l'île Saypan qu'il doit être commun, à en juger par le nombre des spécimens recueillis par M. Marche. En tout cas, si l'espèce n'est pas encore éteinte, comme je le craignais, elle tend à disparaître, sans doute à cause de la chasse trop active qui lui a été faite par les indigènes.

Il est intéressant de noter qu'aucune espèce de Mégapodes n'a été

(1) D'après Quoy et Gaimard.
(2) D'après Marche.

signalée jusqu'à ce jour sur les îles Carolines. Cet archipel paraît être resté en dehors de l'aire d'expansion de ces Gallinacés étranges qui ont remonté de l'Australie et de la Nouvelle-Guinée à travers Célèbes et les Philippines jusqu'aux Mariannes.

22. HYPOTÆNIDIA MARCHEI, n. sp.

Râle tiklin, Quoy et Gaimard, *Voyage de l'Uranie*, *Zoologie*, 1824, t. I, p. 35.
Rallus philippensis, Wiglesworth, *Aves Polynesiæ, op. cit.*, 1891, p. 59, sp. n° 305.

Quoy et Gaimard avaient observé sur l'île Guam une espèce de Râle à ventre rayé qu'ils désignent, dans la partie zoologique du Voyage de l'*Uranie*, sous le nom de *Râle tiklin*, et ils en avaient même rapporté trois exemplaires qui sont mentionnés dans le Catalogue manuscrit de l'expédition sous le numéro 278; mais d'une note inscrite en regard de ce numéro, il appert qu'aucun de ces exemplaires ne fut conservé par le Muséum : l'un, en très mauvais état, fut réformé; un autre fut envoyé au Musée de la marine à Toulon, et le troisième fut donné en échange à F. Prévost. On avait jugé inutile de garder ces spécimens parce qu'on les avait rapportés, un peu légèrement, à la même espèce que les Râles rayés des Philippines dont le Muséum possédait déjà quelques exemplaires. C'est par suite de cette assimilation que l'archipel des Mariannes a été compris par M. Wiglesworth et, sans doute, par d'autres naturalistes, dans l'aire d'habitat de l'*Hypotænidia philippensis*. Mais l'examen de trois Râles à ventre rayé qui ont été tués par M. Marche sur l'île Guam et qui appartiennent, par conséquent, à la même espèce que les Râles rapportés jadis par Quoy et Gaimard, m'a démontré que le *Râle tiklin* de ces voyageurs était, en réalité, bien différent du *Tiklin* ou *Râle des Philippines* de Buffon (1), c'est-à-dire, de l'*Hypotænidia philippensis* ou *philippinensis* des auteurs modernes (2). La description suivante ne laissera, je crois, subsister aucun doute à cet égard.

(1) Hist. Nat. Oiseaux, 1781, t. VIII, p. 100; c'est aussi le *Râle rayé des Philippines* de DAUBENTON, Planches Enluminées, t. IX, pl. 774; le *Rasle rayé des Philippines* de BRISSON, Ornith., 1760, t. V, p. 163, pl. XIV, fig. 1, le *Rallus philippensis* de LINNÉ, Syst. Nat., 1766, t. I, p. 263.

(2) CH. L. BONAPARTE, C. R. Ac. Sc., 1856, t. XLIII, p. 599; R. B. SHARPE, Cat. B. Brit. Mus., 1894, t. XXIII, p. 39.

Les Râles obtenus par M. Marche sur l'île Guam, sont, comme je le disais tout à l'heure, au nombre de trois, exactement semblables les uns aux autres. L'un d'eux (n° 5590), pris au mois d'avril 1880, ne porte aucune indication de sexe; les deux autres (n°s 5378 et 5379), sont des mâles et des mâles bien adultes. Ils ont le dessus de la tête et la nuque d'un brun marron foncé, le dos d'un brun olivâtre, légèrement nuancé, les ailes d'un brun noirâtre avec de larges raies transversales blanches, continues sur les couvertures claires, interrompues au milieu sur les pennes primaires et secondaires. Sur les premières rémiges même le dessin devient beaucoup plus irrégulier; il consiste, sur les pennes internes, en une série de barres parallèles et, sur les pennes externes, en une succession de taches, plus nombreuses que les barres en face desquelles elles ne sont pas exactement situées. Ces taches, s'avançant jusqu'au bord de la plume, simulent des échancrures. Quelques-unes d'entre elles sont un peu lavées de roux ferrugineux sur les bords. Une bande d'un gris cendré se prolonge de chaque côté du vertex, depuis le bec jusqu'en arrière des oreilles, et dessine au-dessus de l'œil un sourcil nettement tracé. Les plumes des oreilles sont d'un brun satiné; la partie inférieure des joues, la gorge et le haut de la poitrine d'un beau gris cendré qui va en s'éclaircissant du côté du menton et tire au blanc dans le voisinage immédiat du bec. Tout le reste de la face inférieure du corps, depuis la poitrine jusqu'à la région sous-caudale, est orné de bandes alternativement noires et blanches. Les bandes noires sont plus larges et plus nettes sur les flancs que partout ailleurs, tandis qu'elles tendent à s'effacer sur le milieu de l'abdomen.

Le bec est brun foncé avec l'extrémité de la mandibule inférieure d'une nuance plus claire et les pattes sont d'un brun rougeâtre sur la dépouille, mais, durant la vie de l'oiseau, les tarses, les doigts et les mandibules devaient être de couleurs moins sombres.

La longueur totale de ces Râles est de $0^m,290$ environ; l'aile mesure $0^m,133$; la queue $0^m,050$; le tarse $0^m,046$ et le bec (le long du culmen) $0^m,038$.

Les Râles rayés des Mariannes ne peuvent pas davantage être confondus avec les Râles à collier des Philippines ou *Hypotænidia tor-*

quata (1) ou avec les autres espèces du même genre (2). Je me crois donc pleinement autorisé à les attribuer à une espèce inédite, que je désignerai sous le nom d'*Hypotænidia Marchei*, et dont je résumerai les caractères dans la diagnose suivante : « *Hypotænidia Marchei*, n. sp. dorso olivaceo fulvo, immaculato, capite obscure castaneo, superciliis et gula cinereis, corporis partibus inferioribus vittis nigris albisque nec torque rufo adornatis distincta. »

Peut-être découvrira-t-on quelque jour quelque espèce plus ou moins voisine de celle que je viens de décrire sur une des îles de l'archipel des Carolines qui, comme l'archipel des Palaos, se trouve compris dans l'aire d'habitat du genre *Hypotænidia*, puisque ce groupe est répandu depuis l'Inde méridionale jusqu'aux Mariannes, à la Nouvelle-Guinée, à l'Australie, à la Nouvelle-Zélande et même jusqu'à l'île Macquarie.

23. GALLINULA GALEATA VAR. SANDWICHENSIS.

Gallinula chloropus, Bloxham, *Voy. Blonde* 1826, p. 250 (*nec* Linné).
Peale, *Un. St. Expl. Exped.*, 1848, t. I, p. 220 (*nec* Linné).
Hartlaub, *Wiegm. Arch.*, 1852, t. XVIII, p. 137 (*nec* Linné).
Gallinula sp. Gray, *Cat. B. Trop. Isl.*, 1859, p. 50.
Gallinula sandwichensis, Streets, *Ibis*, 1877, p. 25, et *Bull. Un. St. Nat. Mus.*, 1887, n° 7, p. 19.
Finsch, *Ibis*, 1880, p. 78.
Ridgway, *Proc. Un. St. Nat. Mus.*, 1880, t. IV, p. 331.
Wilson et Evans, *Aves Haw.*, 1893, part. IV.
Gallinula galeata sandwichensis, Stejnejer, *Proc. Un. St. Nat. Mus.*, 1887, t. X, p. 78, et 1889, t. XII, p. 380.
Sharpe, *Cat. B. Brit. Mus.*, 1894, t. XXIII, p. 180.

Dix Poules d'eau, prises à Timor, aux Mariannes et dans d'autres pays furent rapportées par l'expédition de l'*Uranie* et inscrites sur le Catalogue sommaire des collections, sous la rubrique commune : « La Poule d'eau *Fulica ochropus*, n° 279. » Toutes ne furent pas conservées, mais les deux

(1) *Le Rasle à collier des Philippines*, Brisson, Ornith., 1760, t. V, p. 170 et pl. 15, fig. 1 ; *Le Tiklin à collier*, Buffon, Hist. nat. Oiseaux, 1781, t. VIII, p. 162 ; *Rallus torquatus*, Linné, Syst. Nat., 1766, t. I, p. 262 ; *Hypotænidia torquata*, Ch. L. Bonaparte, C. R. Acad. Sc., 1856, t. XLII, p. 599 ; Sharpe, Cat. B. Brit. Mus., 1894, t. XXIII, p. 43.

(2) *Hypotænidia striata*, L., de l'Inde, de l'Indo-Chine, de la Malaisie et de Philippines ; *H. celebensis*, Quoy et Gaimard, de Célèbes ; *H. saturata*, Salvad., de la Nouvelle-Guinée ; *H. sulcirostris*, Wall., des îles Sula ; *H. insignis*, Sclat., de la Nouvelle-Bretagne, etc. (Voyez Sharpe, Cat. B. Brit. Mus., 1894, t. XXIII, p. 32 et suiv.).

qui figurent encore dans les galeries de Zoologie sont précisément celles qui nous intéressent, en raison de leur provenance des Mariannes. Elles ne diffèrent point de quelques-unes de celles qui ont été envoyées par M. Marche, en 1888 et en 1889, et qui ont toutes été tuées dans le même archipel. Ces dernières forment une série de dix-huit individus, savoir :

Trois mâles, deux femelles et un jeune (nos 5006 à 5010 et 5140, cat. voy.) pris sur l'île Saypan, au mois de mai 1887 ;

Six mâles, trois femelles et deux jeunes (nos 5295, 5324 à 5326, 5355 et 5356, 5376 et 5377, 5559, 5569 et 5582), tués à Snajahan, à Merizo, et dans d'autres localités de l'île Guam, en août 1887, en mars et en avril 1888 ;

Un mâle (n° 5756) pris sur l'île Tinian.

Les individus adultes de cette série offrent exactement les caractères de la *Gallinula sandwichensis*, tels qu'ils ont été indiqués par M. Streets (1) et notamment le large bouclier frontal coloré en rouge vif, cette teinte s'étendant jusqu'aux deux tiers de la mandibule supérieure et à la moitié de la mandibule inférieure, l'anneau rouge autour du tibia et la coloration rouge de la face antérieure du tarse. Leurs dimensions concordent également avec celles de la Poule d'eau des Sandwich, la longueur totale étant de 0m,250 (sur la dépouille, le cou était un peu rentré), la longueur de l'aile de 0m,165 (6 p. 1/2), celle de la queue de 0m,77 (3 p.), celle du tarse de 0m,55 (2 p.), celle du bec et de la plaque frontale de 0m,042 (1 p., 70 environ) et la longueur de la plaque, en arrière, de 0m,015 (1/2 p.).

Les jeunes ressemblent à ceux de la *Gallinula galeata* Bp. et de la *Gallinula chloropus* L. ; mais les œufs, à en juger par ceux que M. Marche a rapportés, sont un peu plus renflés que ceux des Poules d'eau d'Europe et d'Amérique. Ils sont d'ailleurs tachetés de la même façon.

Aucune Poule d'eau n'ayant été signalée, si je ne me trompe, ni dans l'archipel des Carolines, ni dans celui des Palaos, il est intéressant d'en trouver une dans l'archipel des Mariannes et de voir qu'elle ne constitue qu'une race de l'espèce américaine, race considérée jusqu'ici comme

(1) Ibis, 1877, p. 25.

spéciale aux îles Sandwich, et non, comme on aurait pu s'y attendre, une espèce distincte, ou une race de la *Gallinula chloropus* déjà observée aux Philippines. Cette Poule d'eau est désignée aux Mariannes, d'après M. Marche, sous les noms de *Poulatate*, *Poulatote*, *Poulaetac* ou *Poulackac*.

24. ARDEA SACRA.

Ardea sacra, Gmelin, *Syst. Nat.*, 1788, t. II, p. 640.
Hartlaub, *Wiegm. Arch.*, 1852, p. 118.
Gray, *Birds Trop. Isl.*, p. 48.
Hartlaub, *Proceed. Zool. Soc.*, 1867, p. 831.
Finsch et Hartlaub, *Orn. Centralpol.*, p. 201 ; *Proceed. Zool. Soc. Lond.*, 1868, p. 8 et 118 ; 1871, p. 32 ; 1872, p. 104 ; *Journ. f. Ornith.*, 1870, p. 122 et 136.
Finsch, *Journ. f. Ornith.*, 1872, p. 52 ; *Journ. Mus. Godeffr.*, 1875, part. VIII, p. 32, et 1876, part. XII, p. 38 ; *Proceed. Zool. Soc. Lond.*, 1877, p. 726 et 736 ; *Journ. f. Ornith.*, 1880, p. 294 et 306 ; *Ibis*, 1880, p. 220, 330 et 432 ; 1881, p. 105 et 109 ; *Mittheil. Orn. Ver. Wien*, 1884, p. 125 et tirage à part (*Ueber Vögel der Sudsee*), p. 51.
Nehrkorn, *Journ. f. Ornith.*, 1879, p. 408.
Oustalet, *Le Naturaliste*, 1889, p. 261.
Ardea jugularis (Forst.), Wagler, *Syst. Av.*, *Ardea*, 1827, sp. 18.
Forster, *Descr. An.*, 1844, p. 172.
Kittlitz, *Reise*, t. I, p. 368, et t. II, p. 63.
Pelzeln, *Novara Reise*, p. 118.
Ardea nigerrima, Wagler, *Syst. Av. Ardea*, sp. 22.
Ardea gularis, Lesson, *Traité d'Ornith.*, 1831, p. 574 (*nec* Bosc).
Forster, *Descr. Anim.*, 1844, p. 211.
Ardea æquinoctialis, Forster, *ibid.*, p. 156.
Ardea atra, Cuvier, ms. (*nec* Gmelin).
Pucheran, *Rev. et Mag. de Zoologie*, 1851, p. 375.
Herodias albalineata, Gray, *Proceed. Zool. Soc. Lond.*, 1859, p. 166, et *B. Trop. Isl.*, p. 48.
Herodias sacra, Ch. L. Bonaparte, *Consp. Av.*, 1854, t. II, p. 121.
Demiegretta sacra, Gray, *Handlist of Birds*, t. III, p. 28.
Salvadori, *Orn. della Papuasia*, 1882, t. III, p. 345.
Wiglesworth, *Aves Polynesiæ*, *op. cit.*, 1891, p. 67, sp. n° 337.

Trois Hérons-Aigrettes à plumage noirâtre et trois Hérons-Aigrettes à plumage blanc avaient été rapportés de la Nouvelle-Guinée et des Mariannes par l'expédition de l'*Uranie* et inscrits sur le Catalogue d'entrée, les premiers sous le nom d'*Ardea æquinoctialis* (n° 262), les autres sous la rubrique *Héron blanc* (n° 263). Plusieurs de ces spécimens furent donnés en échange ou envoyés à des Musées et deux seulement

de la première catégorie furent conservés. L'un de ceux-ci fut par la suite désigné par Cuvier sous le nom d'*Ardea atra*.

Treize spécimens, semblables à ceux qui avaient été obtenus par Quoy et Gaimard, ont été envoyés au Muséum par M. Marche, en 1888 et 1889. Parmi eux, se trouvaient cinq mâles adultes, un jeune mâle, trois femelles et un individu dont le sexe n'avait pas été déterminé, soit dix individus (n°s 5000 à 5005, 5175, 5250, 5269 et 5270) tués en mai, juin et juillet 1887 sur l'île Saypan, plus deux mâles et une femelle (n°s 5093, 5552 et 5553), tués à Umata, à Merizo et dans une autre localité de l'île Guam.

L'examen de cette série, qui se compose d'individus blancs, noirâtres ou mouchetés, confirme pleinement l'opinion exprimée par M. Finsch, à la suite de nombreuses observations faites sur les îles Marshall, Gilbert et Carolines, à savoir que chez l'*Ardea sacra* la coloration claire ou foncée du plumage est indépendante du sexe et de l'âge de l'oiseau (1). Un mâle et une femelle adultes, tués l'un en mai, l'autre en juin sur l'île Saypan, par M. Marche, portaient le même costume blanc immaculé que certains Hérons de la Nouvelle-Calédonie et de la Nouvelle-Guinée ; une femelle tuée en novembre à Umata, avait le dos d'un gris cendré, nuancé de roussâtre, la tête noirâtre, la gorge blanche et se rapprochait, par les couleurs de sa livrée, d'un mâle tué en mai sur l'île Saypan, tandis qu'une autre femelle, *plus jeune que la précédente*, comme l'indiquaient des plumes piliformes et duveteuses sur la tête et les flancs, blanchissait déjà fortement et se rapprochait de la livrée d'une femelle tuée en mai. J'ai cru cependant remarquer que l'albinisme était plus fréquent chez les femelles.

Les mêmes phénomènes se manifestent chez les Hérons de la même espèce qui vivent à la Nouvelle-Calédonie et à la Nouvelle-Guinée (2), et chose curieuse, l'*Ardea gularis* Bosc, de Madagascar, qui a été souvent confondue avec l'*Ardea sacra*, offre un semblable dimorphisme non sexuel.

L'*Ardea sacra* occupe à la surface du globe une aire très vaste, mais

(1) Mitth. Orn. Ver. Wien, 1884, p. 125 et tirage à part (Ueber Vögel der Sudsee), p. 51.
(2) Salvadori, Ornith. della Papuasia. t. III, p. 349.

interrompue, comprenant l'Australie, la Nouvelle-Zélande, la Nouvelle-Guinée, la Nouvelle-Calédonie, les Nouvelles-Hébrides, les îles Fidji, Tonga, Samoa, de la Société, Paumotou, Marquises, Sandwich, Elice, Jaluit (Marshall), Gilbert, Palaos, Carolines et Mariannes. Comme le fait observer M. Finsch, c'est une des espèces caractérisques de la région des atolls. Aux Mariannes, le Héron sacré est connu d'après Marche sous le nom de *Tchoutchouco*, *Tchoutchougo* ou *Tchotchogo*, auquel on ajoute le qualificatif *opaca*, pour désigner la variété blanche. La présence dans les collections formées par M. Marche d'un individu offrant encore des traces de duvet, montre que l'*Ardea sacra* niche dans l'archipel des Mariannes, comme dans les archipels Marshall et Gilbert et comme aux Carolines.

25. ARDETTA SINENSIS.

Ardea sinensis, Gmelin, *Syst. Nat.*, 1788, t. I, p. 642.
Hartlaub et Finsch, *Proceed. Zool. Soc. Lond.*, 1872, p. 105.
Finsch, *Journ. Mus. Godeffr.*, 1875, part. VIII, p. 33, et *Proceed. Zool. Soc. Lond.*, 1880, p. 577.
Ardea melanoptera, Cuv. ms.
Pucheran, *Rev. et Mag. de Zoologie*, 1851, p. 375.
Ardea (Ardetta) sinensis, Gray, *B. Trop. Isl.*, p. 49.
Ardetta sinensis, Salvadori, *Ornith. della Papuasia.*, 1882, t. III, p. 363.
Oustalet, *Le Naturaliste*, 1889, p. 261.
Wiglesworth, *Aves Polynesiæ*, *op. cit.*, 1891, p. 68, sp. n° 339.

Sur quatre Blongios qui avaient été rapportés des Mariannes par l'expédition de l'*Uranie* (1) et que l'on trouve mentionnés sur le Catalogue sommaire sous le numéro 261 (*Ardea cinnamonea*), deux seulement furent conservés et montés pour la Collection publique. Ce sont ceux qui furent désignés par Cuvier sous le nom d'*Ardea melanoptera*.

A ces deux exemplaires sont venus s'ajouter, en 1888 et 1889, vingt-deux spécimens envoyés des Mariannes par M. Marche, savoir :

Trois mâles, onze femelles et quatre individus dont le sexe n'a pas été déterminé (n°s 5016 *bis*, 5296 et 5297, 5314 à 5316, 5349 à 5354, 5369, 5371, 5493, 5551, 5556 et 5580), tués sur l'île Guam, Merizo, Umata, etc., en mai, août et octobre 1887;

(1) Voir Nouvelles Archives du Muséum, 1895, 3e série, t. VII, p. 145.

Trois mâles et une femelle (nos 5016 à 5018) tirés sur l'île Saypan en mai 1887.

Les spécimens qui forment cette nombreuse série offrent des variations assez étendues sous le rapport de l'intensité et de la distribution des teintes de plumage et montrent que dans cette espèce, comme chez divers Oiseaux océaniens, les individus ne naissent pas tous en mai ou en juin, ne revêtent pas tous à la même époque le costume de noces. Celui-ci, qui est à très peu de chose près le même pour les deux sexes, et qui est caractérisé par la couleur noire du vertex et la teinte marron de la région dorsale, est dans tout son éclat chez des individus tués au mois d'août. Sous cette livrée, les Blongios des Mariannes ne diffèrent point de quelques petits Hérons qui figuraient déjà dans la collection du Muséum et qui provenaient de l'Inde ou de Malacca.

L'*Ardetta sinensis* est, en effet, répandue non seulement dans la Chine méridionale, mais dans l'Inde anglaise, la péninsule malaise et une partie de l'Indo-Chine. Elle se trouve aussi au Japon, aux Philippines, à Célèbes, à Bornéo, sur les îles de la Sonde, aux Moluques, à la Nouvelle-Guinée et à la Nouvelle-Bretagne, et dans la Polynésie occidentale. Elle occupe non seulement quelques îles des Mariannes, comme Guam et Saypan (sinon la totalité de l'archipel), mais encore diverses îles du groupe des Palaos et de l'archipel des Carolines. M. Finsch toutefois ne l'a observée ni sur l'île Ruk, ni sur l'île Ponapi.

A Guam et à Saypan, le petit Héron est appelé vulgairement *Cackack*, *Cakcak*, *Cacake*, *Cacoque* ou *Koqcoq*.

26. NUMENIUS PHÆOPUS VAR. VARIEGATUS.

Tantalus variegatus, Scopoli, *Del. Fl. et Faun. Insub.*, 1786, t. II, p. 92.
Numenius luzoniensis, Gmelin, *Syst. Nat.*, 1788, t. I, p. 656.
Corlieu, Quoy et Gaimard, *Voyage de l'Uranie*, *Zoologie*, p. 35.
Numenius phæopus, Kittlitz, *Reise*, 1858, t. II, p. 129.
Hartlaub, *Proceed. Zool. Soc. Lond.*, 1867, p. 831 (*nec* Linné).
Hartlaub et Finsch, *Proceed. Zool. Soc. Lond.*, 1868, p. 118 et 1872, p. 106 (*nec* Linné).
Finsch, *Journ. Mus. Godeffr.*, 1875, part. VIII, p. 5 et 35; *Proceed. Zool. Soc. Lond.*, 1877, p. 781, et 1880, p. 576; *Journ. f. Ornith.*, 1880, p. 294 et 307; *Ibis*, 1881, p. 107, 109 et 113 (*nec* Linné).

Numenius variegatus, Salvadori, *Ann. Mus. Gen.*, 1882, t. XVIII, p. 330, et *Ornith. della Papuasia*, 1882, p. 332.
Numenius phæopus variegatus, Seebohm, *Geogr. Distrib. Charadriidæ*, p. 330.
Numenius variegatus, Wiglesworth, *Aves Polynesiæ*, *op. cit.*, 1891, p. 66, sp. n° 333.

Cinq Courlis, tués à la Nouvelle-Guinée, aux Mariannes et à Timor, avaient été rapportés par l'expédition de l'*Uranie* en 1820 (n° 269 Cat. ms.). Deux de ces oiseaux venant l'un de Timor, l'autre des Mariannes figurent encore dans les collections du Muséum.

Deux autres individus semblables aux précédents, deux mâles tués en février et en mars 1888 sur l'île Guam (n°s 5540 et 5554), à Merizo et dans une autre localité, ont été envoyés au Muséum par M. Marche en 1889.

Cette variété du Courlis corlieu (*Numenius phæopus* L.), est désignée à Guam sous le nom vulgaire de *Calalag* ou *Calalaume*. Elle se trouve aussi, au moins pendant l'hiver, aux Philippines, à Bornéo, dans les îles de l'archipel Malais, en Birmanie, dans l'Inde, à Ceylan, à la Nouvelle-Guinée et dans diverses îles de la Papouasie, en Australie, à la Nouvelle-Calédonie, aux Fidji, dans l'archipel des Palaos et sur quelques-unes au moins des îles Carolines et Mackensie (1). Ses principales stations de reproduction se trouvent dans le nord du Japon et en Sibérie.

Il est intéressant de rappeler qu'une autre sorte de Courlis, le *Numenius tahitiensis* ou *Numenius femoralis* (2), a été prise par M. Finsch sur l'île Jaluit ou Bonham, dans l'archipel Marshall (3), mais ne paraît visiter ni les Carolines ni les Mariannes. Les spécimens obtenus par M. Marche dans ce dernier archipel sont identiques (sauf pour la longueur du bec, variable chez les Courlis) à d'autres spécimens pris antérieurement par le même voyageur dans l'île Siassi et sur l'île Coryo (Philippines).

(1) Seebohm, Geogr. Distr. Charadiidæ, p. 331; Salvadori, Ornith. della Papuasia, t. III, p. 333; Wiglesworth, Aves Polynesiæ, p. 66, n° 333.

(2) *Scolopax tahitiensis*, Gmelin, Syst. Nat., 1788, II, 656 ; *Numenius tahitiensis*, Latham, Ind. Ornith., 1890, II, 711; Seebohm, Geogr. Distr. Charadiidæ, p. 332; Wiglesworth, Aves Polynesiæ, p. 66, n° 334 ; *Numenius tahitiensis*, Peale, Un. St. Expl. Exp., 1848, p. 232, pl. 59, fig. 1; Hartlaub, Wiegm. Arch., 1852, p. 120, etc.

(3) Finsch, Ornith. Letters from the Pacific, Ibis, 1880, p. 220 et 331.

27. TOTANUS INCANUS.

Scolopax incana, Gmelin, *Syst. Nat.*, 1788, t. II, p. 658.
Totanus incanus, Vieillot, *Nouv. Dict. d'Hist. Nat.*, 1816, t. VI, p. 400, et *Encycl. méthod.*, p. 1008.
Gray, *B. Trop. Isl.*, p. 50.
Salvadori, *Ornith. della Papuasia*, 1882, t. III, p. 320.
Seebohm, *Geogr. Distr. Charadr.*, p. 350.
Wiglesworth, *Aves Polynesiæ*, 1891, p. 65, sp. n° 329.
Totanus brevipes, Vieillot, *Nouv. Dict. d'Hist. Nat.*, 1816, t. VI, p. 410, et *Encycl. méthod.*, p. 1006.
Gray, *B. Trop. Isl.*, p. 51.
Pucheran, *Revue et Mag. de Zoologie*, 1851, p. 370 et 570.
Pelzeln, *Novara Reise*, p. 129.
Totanus pedestris, Lesson, *Traité d'Ornith.*, 1831, p. 552.
Totanus oceanicus, Lesson, *Compl. de Buffon*, 1847, p. 244.
Hartlaub, *Wiegm. Arch.*, 1852, p. 135, et *Journ. f. Ornith,*, 1854, p. 170.
Totanus Polynesiæ, Peale, *Un. St. Expl. Exped.*, 1848, p. 237 et pl. 65, fig. 1.
Hartlaub, *Wiegm. Arch.*, 1852, p. 120 et 134, et *Journ f. Ornith.*, 1854, p. 169 et 170.
Actitis incanus, Finsch et Hartlaub, *Ornith. Centralpol.*, 1867, p. 182 ; *Journ. f. Ornith.*, 1870, p. 122; 1871, p. 28 et 31, et 1872, p. 106.
Finsch, *Journ. f. Ornith.*, 1872, p. 53; *Journ. Mus. Godeffr.*, 1875, part. VIII, p. 36, et 1876, part. XII, p. 38; *Journ. f. Ornith.*, 1880, p. 294 et 306; *Mitth. Ornith. Ver. Wien.*, 1884, p. 125 et 126 et tirage à part (*Ueber Vögel der Sudsee*), 1884, p. 55.
Actitis incana, Finsch, *Ibis*, 1881, p. 220, 331, 332, 432 et 433.
Totanus incanus brevipes, Seebohm, *Geogr. Distr. Charadr.*, p. 361.

Sur quatre Chevaliers, venant de Timor et des Mariannes et appartenant probablement tous à cette espèce, qui sont inscrits au catalogue des collections de l'*Uranie* sous le n° 271, un seul figure dans les galeries du Muséum, les autres ayant servi à faire des échanges ou ayant été donnés au Musée de la marine à Toulon. Un cinquième spécimen, rapporté des Mariannes par l'expédition de l'*Astrolabe*, n'a pas été non plus conservé pour la collection publique.

Quatre autres *Totanus incanus* ont été tués par M. Marche dans l'archipel des Mariannes, savoir : un mâle et une femelle (n°s 5021 et 5022, cat. voy.) sur l'île Saypan, en mai 1887, et deux femelles (n°s 5541 et 5543) à Umata, sur l'île Guam, en février 1888.

Les spécimens obtenus par M. Marche appartiennent à la race que Seebohm a désignée sous le nom de *Totanus incanus brevipes* et qui,

d'après lui, se distingue, *en général*, du *Totanus incanus* proprement dit par ses tarses scutellés et non réticulés en arrière, par ses narines ouvertes dans des sillons plus allongés et atteignant la moitié de la longueur du bec, par ses ailes relativement moins développées et par son ventre d'un blanc pur, en toutes saisons. Toutefois comme mon savant ami a constaté qu'il y avait des transitions entre la forme *incanus* et la forme *brevipes*, et que j'ai trouvé un exemple de ces passages dans la collection de M. Marche, je n'ai pas cru devoir maintenir ici la distinction admise par quelques auteurs.

D'après Seebohm les Chevaliers de la forme *incanus* nichent dans l'Alaska et sur les îles Aléoutiennes, descendent en automne le long des côtes occidentales de l'Amérique et des îles Galapagos et gagnent la Polynésie, où ils passent l'hiver, tandis que les Chevaliers de la forme *brevipes* nichent dans la Sibérie orientale, suivent dans leurs migrations les côtes du Japon et de la Chine et vont hiverner dans l'archipel Malais et en Australie. Tous ces Chevaliers, partis de deux contrées qui ne sont séparées que par le détroit de Behring, se rencontrent donc pendant la mauvaise saison en Océanie. M. Finsch a même tué au mois de juin, sur l'île Jaluit (Marshall), un mâle de *Totanus incanus* revêtu d'un plumage d'hiver aussi complet qu'un mâle tué en décembre dans l'archipel Gilbert, et il en conclut que quelques individus au moins du *Totanus incanus* séjournent pendant toute l'année dans la Polynésie occidentale et, peut-être par suite des conditions particulières dans lesquelles ils se trouvent placés, n'y subissent pas aussi régulièrement qu'ailleurs, des changements de plumages.

La présence du *Totanus incanus* au mois de mai dans l'archipel des Mariannes confirme la première partie de cette hypothèse ; toutefois l'un des individus tués dans cette saison a déjà pris le costume d'été et ne fait point, par conséquent, exception à la règle comme certains *Totanus* tués sur les îles Marshall. Un autre individu, tué en février, sur l'île Guam, porte encore la livrée d'hiver, comme des oiseaux de même espèce que j'ai sous les yeux et qui proviennent de l'archipel Wallis, de Vanikoro, de l'île Yule (Papouasie) et des côtes de Californie.

Contrairement à l'opinion exprimée par le docteur Pucheran, mon

savant prédécesseur au Muséum, je ne trouve aucun caractère pour séparer spécifiquement le type du *Totanus brevipes*, rapporté de Timor par Maugé, naturaliste de l'expédition Baudin, du type du *Totanus oceanicus* pris sur le rivage d'Oualan par Lesson et Garnot, naturalistes de l'expédition de la *Coquille*.

Le *Totanus incanus* est largement répandu pendant l'hiver sur une grande partie de l'Océanie. Dans la Polynésie occidentale il se trouve sur les îles Gilbert, Marshall, Palaos, Carolines et Mariannes. Dans ce dernier archipel il est vulgairement désigné sous le nom de *Goulili* qui est appliqué également, avec quelques variantes, à d'autres Échassiers de rivage.

28. TOTANUS GLAREOLA.

Tringa glareola, Linné, *Syst. Nat.*, 1758, t. I, p. 149.
Gmelin, *Syst. Nat.*, 1788, t. I, p. 677.
Totanus glareola, Temminck, *Man. d'Ornith.*, 1815, p. 421.
Dresser, *Hist. B. Europ.*, t. VIII, pl. 565,
Seebohm, *Geogr. Distr. Charadr.*, p. 365.

Un seul spécimen, un mâle (n° 5358, cat. voy.) tué en août 1887 sur l'île Guam, représente, dans la collection formée par M. Marche, cette espèce qui n'est pas mentionnée par M. Wiglesworth dans ses *Oiseaux de la Polynésie* et qui n'a été rencontrée ni par M. Kubary, ni par M. Finsch dans les archipels des Palaos, des Carolines, Gilbert ou Marshall. Comme les Chevaliers sylvains, qui nichent dans les régions froides de l'Europe et de l'Asie poussent leurs migrations d'une part jusque dans l'Europe méridionale et le nord de l'Afrique, de l'autre jusque dans l'Inde, la Birmanie, l'archipel Malais et les Philippines, la présence aux Mariannes d'un de ces oiseaux, jeté hors de sa route par quelque tempête, n'aurait rien d'extraordinaire ; mais ce qui me surprend un peu c'est la date à laquelle a été tué ce Chevalier, qui est en plumage de noces. L'étiquette portait *Dolili* comme nom local.

29. ACTITIS HYPOLEUCUS.

Tringa hypoleuca, Linné, *Syst. Nat.*, 1766, t. 1, p. 250.
Actitis hypoleucus, Illig, *Prodromus*, 1811, p. 292.
Finsch et Hartlaub, *Ornith. Centralpol.*, 1867, p. 187.

Dresser, *Hist. Birds of Europa*, t. VIII, p. 563.
Wiglesworth, *Aves Polynesiæ*, *op. cit.*, 1891, p. 64, sp. 328.
Totanus (Tringoides) hypoleucus, Gray, *B. Trop. Isl.*, 1859, p. 51.
Tringoides hypoleucos, Salvadori. *Ornith. della Papuasia*, 1882, t. III, p. 318.
Totanus hypoleucus, Seebohm, *Geogr. Distr. Charad.*, p, 371.

Les galeries de Zoologie du Muséum renferment une Guignette rapportée des Mariannes par Quoy et Gaimard en 1820. C'est sans doute l'un des deux Chevaliers qui sont mentionnés par erreur sur le catalogue des collections de l'*Uranie* sous le nom de *Chevaliers aux pieds verts* (n° 272). Trois autres spécimens de cette espèce cosmopolite, un mâle et une femelle (n°s 5264 et 5265) tués au mois de juillet 1887 sur l'île Saypan et un mâle (n° 5542) tué au mois de février 1888 à Umata sur l'île Guam, ont été envoyés des Mariannes par M. Marche en 1888 et 1889.

Les dates de capture de ces individus tendraient à faire croire que quelques Guignettes au moins séjournent pendant toute l'année, ou pendant la plus grande partie de l'année dans l'archipel des Mariannes, où elles sont désignées sous le nom de *Dolili*.

Dans la Polynésie occidentale, l'*Actitis hypoleucus* a été rencontré également sur les îles Palaos et sur l'île Luganor, dans l'archipel des Carolines.

30. TRINGA MACULATA VAR. ACUMINATA.

Totanus acuminatus, Horsfield, *Trans. Linn. Soc.*, 1820, t. XIII, p. 192.
Tringa australis, Jardine et Selby, *Illustr. Orn.*, 1829, t. II, pl. 91 (*nec* Gmelin).
Hartlaub et Finsch, *Proceed. Zool. Soc. Lond.*, 1868, p. 8 et 118.
Finsch, *Journ. Mus. Godeffr.*, 1875, part. VIII, p. 35.
David et Oustalet, *Oiseaux de la Chine*, 1877, p. 470, n° 673.
Salvadori, *Ornith. della Papuasia*, 1882, t. III, p. 313.
Seebohm, *Geogr. Distr. Charadr.*, p. 441.
Wiglesworth, *Aves Polynesiæ*, *op. cit.*, 1891, p. 64, sp. n° 327.
Schœniclus australis, Gould, *Birds of Australia*, 1848, t. VI, pl. 30.

Deux Bécasseaux envoyés par M. Marche en 1888 se rapportent incontestablement à cette race du *Tringa maculata* de Vieillot. Tous deux ont été tués sur l'île Pagan en novembre 1887 et cependant ils paraissent être en costume d'été. Le seul qui porte une indication de sexe (n° 5535) est marqué *femelle*.

Le *Tringa acuminata* avait déjà été observé sur les îles Palaos, il y a un certain nombre d'années, on l'a rencontré également à la Nouvelle-Calédonie, en Australie, à la Nouvelle-Guinée, à la Nouvelle-Bretagne, aux Moluques, à Célèbes, aux Philippines, sur les îles de la Sonde, dans l'Inde, en Chine, au Japon et en Sibérie. Il est probable que c'est dans cette dernière contrée et en Daourie que se trouvent ses stations de reproduction.

Dans les autres pays que je viens de citer, il ne se montre guère qu'en hiver ou au moment des passages.

Comme MM. Salvadori et Seebohm l'ont fait remarquer, il n'existe pas de très légères différences entre le *Tringa acuminata* de Horsfield et le *Tringa maculata* de Vieillot (1) et ces deux formes ne constituent certainement que deux races, l'une asiatique, l'autre américaine, d'une seule et même espèce. La forme américaine ayant été décrite un an avant la forme asiatique, c'est évidemment, en vertu des lois de priorité, la première qui doit donner son nom à l'espèce et la seconde qui doit être ramenée au rang de variété. Il faut donc appeler le Bécasseau des Mariannes *Tringa maculata* var. *acuminata*. C'est peut-être à cette espèce que se rapportait le Chevalier cincle mentionné dans le catalogue manuscrit des collections de l'*Uranie*, sous le n° 273.

31. STREPSILAS INTERPRES.

Tringa interpres, Linné, *Syst. Nat.*, 1766, t. I, p. 248.
Strepsiles interpres, Illiger, *Prodrom.*, 1811, p. 263.
Kittlitz, *Reise*, t. II, p. 32, 55, 86.
Pelzeln, *Novara Reise*, *Vögel*, 1865, p. 117.
Finsch et Hartlaub, *Ornith. Centralpol.*, 1867, p. 197.
Hartlaub, *Proceed. Zool. Soc. Lond.*, 1867, p. 831.
Hartlaub et Finsch, *Proceed Zool. Soc. Lond.*, 1872, p. 104.
Finsch, *Journ. f. Ornith.*, 1872, p. 52 ; *Journ. Mus. Godeffr.*, 1875, t. VIII, p. 32; *Proceed. Zool. Soc. Lond.*, 1877, p. 781; *Journ. f. Ornith.*, 1880, p. 294 et 306 ; *Ibis*, 1880, p. 220, 330, 432, et 1881, p, 246.
Dresser, *Hist. B. Europa*, t. VII, pl. 532.
Salvadori, *Ornith. della Papuasia*, 1882, t. III, p. 298.
Seebohm, *Geogr. Distr. Charadr.*, p. 410.
Wiglesworth, *Aves Polynesiæ*, *op. cit.*, 1891, p. 63, n° 320.

(1) Nouv. Dict. d'Hist. Nat., 1819, t. XXXIV, p. 465.

Trois Tourne-pierres avaient été tués en 1819 sur l'île Guam par les naturalistes attachés à l'expédition de l'*Uranie*, mais leurs dépouilles ne furent pas conservées; d'autres ont été capturés à une date plus récente sur le même archipel par les naturalistes de l'expédition autrichienne de la *Novara ;* enfin cinq individus de la même espèce y ont été obtenus par M. Marche, savoir : un mâle sur l'île Saypan, au mois de juillet 1887 (n° 5285, cat. voy.), trois mâles et un individu dont le sexe n'a pas été déterminé sur l'île Guam au mois d'octobre 1887 et au mois de mars 1888 (n°s 5495 à 5497 et 5555).

Un de ces individus (n° 5495), un mâle tué au mois d'octobre, est encore en plumage de noces et absolument identique à un Tourne-pierre capturé en 1846, à bord de la corvette le *Rhin*, près des îles Francis et Chese (archipel Gilbert), tandis qu'un autre individu, un mâle, pris aux Mariannes à la même date que le mâle précité est déjà en plumage d'hiver, comme une femelle provenant d'Hogoleu (Carolines) et rapporté par la *Zélée* (voyage au Pôle Sud).

Le *Strepsilas interpres* est désigné aux Mariannes sous le nom vulgaire de *Doulili* qui est appliqué également, avec quelques variantes, à d'autres Échassiers de rivage. C'est une espèce presque cosmopolite. En Polynésie, elle se trouve particulièrement sur les côtes de la Nouvelle-Calédonie, les Nouvelles-Hébrides, des Fidji, des îles Tonga, Samoa, Marshall, Gilbert, Carolines, Mackensie, Palaos et Mariannes. Dans plusieurs de ces archipels quelques Tourne-pierres résident pendant toute l'année.

32. CHARADRIUS FULVUS.

Charadrius fulvus, Gmelin, *Syst. Nat.*, 1788, t. II, p. 687.

Finsch et Hartlaub, *Ornith. Centralpol.*, 1867, p. 188; *Proceed. Zool. Soc. Lond.*, 1868, p. 117 et 1869, p. 548; *Journ. f. Ornith.*, 1870, p. 122 et 139; *Proceed. Zool. Soc. Lond.*, 1872, p. 89 et 104.

Finsch, *Journ. f. Ornith.*, 1872, p. 32; *Journ. Mus. Godeff.*, 1875, part. VIII, p. 31 et 1876, t. XII, p. 38 ; *Journ. f. Ornith.*, 1880, p. 293 et 303; *Ibis*, 1880, p. 228, 330, 432, et 1881, p. 105 et 109 ; *Mittheil. Orn. Ver. Wien*, 1884, p. 176 et tirage à part (*Ueber Vögel des Sudsee*), 1884, p. 55.

Salvadori, *Ornith. della Papuasia*, 1882, t. III, p. 294.

Seebohm, *Geogr. Distr. Charadr.*, p. 99.
Wiglesworth, *Aves Polynesiæ, op. cit.*. 1891, p. 63, sp. n° 322.
Charadrius pluvialis, Kittlitz, *Reise*, 1858, t. II, p. 32 et 55, sur Linné.
Pelzeln, *Novara Reise*, *Vögel*, p. 125.

Sur trois Pluviers appartenant à la variété fauve du Pluvier doré qui avaient été rapportés des îles Mariannes et des Sandwich par l'expédition de l'*Uranie* (n° 252, cat. ms.), deux, et précisément ceux qui sont originaires des Mariannes, figurent encore dans la collection publique du Muséum.

Treize sujets de la même variété ont été obtenus par M. Marche à Snajahan et dans d'autres localités de l'île Guam en mai et septembre 1887, en mars et avril 1888 (n°s 5290 à 5294, 5380 à 5383, 5565 à 5566, etc.). Dans ce nombre il y a sept mâles et cinq ou six femelles, la plupart en livrées de noces et quelques-uns en plumage de transition. Au contraire une femelle prise à Hogoleu (Carolines) par Hombron et Jacquinot, dans le cours de l'expédition de l'*Astrolabe* et de la *Zélée* (voyage au Pôle Sud) est en livrée d'hiver. Ceci confirme les observations qui ont été faites par M. Finsch sur les îles Gilbert, Marshall et Carolines et d'où il résulte que quelques Pluviers fauves résident pendant toute l'année sous les tropiques et y subissent leurs changements de plumage. D'autres individus de la même espèce ne séjournent en Malaisie et en Polynésie que pendant l'hiver et retournent nicher dans les tundras de la Sibérie.

Le *Charadrius fulvus*, qui est la forme asiatique du *Charadrius apricarius*, traverse dans ses migrations le Japon, la Sibérie méridionale et la Mongolie et va hiverner dans l'Inde, l'Indo-Chine, ou, comme je le disais tout à l'heure, en Océanie. En Polynésie il a été signalé sur les îles Fanning, Marquises et Paumotou, sur l'île Bow, sur les îles de la Société, Samoa, Tonga et Fidji, aux Nouvelles-Hébrides, à la Nouvelle-Calédonie, sur les îles Gilbert, Phénix, Marshall, Carolines, Palaos et dans l'archipel des Mariannes où, d'après M. Marche, il porte en commun avec d'autres petits Échassiers de rivage, le nom vulgaire de *Dolili*.

33. CHARADRIUS MONGOLICUS.

Charadrius mongolus, Pallas, *Reise Russ. R.*, 1776, p. 700.
Charadrius mongolicus, Pallas, *Zoogr. Rosso-Asiat.*, 1826, t. II, p. 136.
Charadrius ruficollis, Cuvier, ms.
Pucheran, *Rev. et Mag. de Zoologie*, 1851, p. 282.
Charadrius sanguineus, Lesson, *Man. d'Ornith.*, 1828, t. II, p. 338, et *Traité d'Ornith.*, 1831, p. 544.
Ægialitis mongolicus, J. E. Harting, *Ibis*, 1870, p. 384.
David et Oustalet, *Oiseaux de la Chine*, 1877, p. 427, n° 611.
Charadrius mongolicus, Seebohm, *Geogr. Distr. Charadr.*, p. 147.

L'expédition de l'*Uranie* a rapporté des îles Mariannes deux Pluviers de cette espèce (n° 281) que M. Wiglesworth a omise dans son *Catalogue des Oiseaux de la Polynésie;* ce sont les spécimens qui ont servi de types à Lesson pour la description, pas trop succincte, de son *Charadrius sanguineus*. Une femelle de la même espèce (n° 5567, cat. voy.), tuée par M. Marche sur l'île Guam, à Snajahan, en mars 1888, est, comme les Pluviers provenant du voyage de l'*Uranie*, en livrée de noces presque complète et ressemble tout à fait à un spécimen envoyé récemment du Japon au Muséum par M. l'abbé Faurie. Elle n'a pas encore cependant le bandeau frontal noir aussi bien marqué que les Pluviers de Mongolie décrits dans nos *Oiseaux de la Chine*.

De la Mongolie et de la Daourie le *Charadrius mongolicus* se rend, à l'approche de l'hiver, dans le Tibet, l'Inde, la Chine orientale et méridionale, les Philippines, l'Australie et la Polynésie occidentale. Toutefois ce n'est pas cette espèce, mais le *Charadrius hiaticula* Gm., que Finsch doit avoir observé sur l'îlot Jaluit ou Bonham, dans l'archipel Marshall (1) et c'est le *Charadrius cantianus* Lath., ainsi que le *Charadrius Geoffroyi* Wagl. qui sont cités par M. Wiglesworth (2) comme se trouvant dans l'archipel des Palaos. D'après ce naturaliste, la seconde espèce se rencontrerait aussi dans l'archipel des Carolines (ce qui n'aurait rien d'étonnant), mais cette indication de localité repose sur une confusion entre le mot *Oulan*, indiqué par Lesson, d'après Leschenault, comme étant, à Pondichéry, le nom vul-

(1) Ibis, 1881, p. 331 et 332.
(2) Aves Polynesiæ, p. 64. — Finsch, Journ. Mus. Godeffr., 1875, part. VIII, p. 31.

gaire du *Charadrius griseus* ou *Charadrius Geoffroyi*, et le mot *Oualan* qui désigne l'une des îles principales de l'archipel des Carolines.

34. ANAS OUSTALETI.

Anas boschas var. **Freycineti**, Ch. L. Bonaparte, *C. R. Acad. Sc.*, 1856, t. XLIII, p. 649.

Anas Oustaleti, Salvadori, *Bull. Brit. Ornith. Club.*, 1874, n. 20, p. 1; *Ibis*, 1895, p. 136, et *Cat. B. Brit. Mus.*, 1895, t. XXVII, *Anatidæ*, p. 188 et 189 (note) et p. 197.

Six Canards, mâles et femelles (nos 5271 à 5275 et 5563), tués par M. Marche au mois de mai 1887 et au mois de mars 1888 sur l'île Guam, ont été soumis à l'examen de M. le comte T. Salvadori, qui s'occupait en 1894 de la rédaction du Catalogue des Anatidés du *British Museum* et ont été attribués, par ce savant ornithologiste, à une espèce nouvelle, voisine de l'*Anas superciliosa* Lath.

Les caractères distinctifs de cette espèce résident surtout dans la couleur du miroir alaire qui est d'un bleu pourpré tirant à peine au vert chez certains individus et qui est bordé en avant d'une bande noire suivie d'une petite bande blanche.

Un des mâles a les parties inférieures du corps orné de raies transversales très rapprochées d'un roux ferrugineux vif, dont la disposition rappelle un peu ce qu'on observe chez les Erismatures ou chez les Fuligules et parfois aussi chez certains Canards sauvages de nos pays. Chez un autre mâle et chez une femelle, au contraire, on voit, se détachant sur un fond roux, les marques brunes de l'*Anas superciliosa*.

Comme M. Salvadori l'a indiqué, la femelle a cependant les parties inférieures du corps de couleur un peu plus claire que la femelle de l'*Anas superciliosa*; les côtés de sa tête sont plus fortement teintés de rougeâtre et marqués de bandes moins distinctes.

Les dimensions sont les suivantes :

Longueur totale, 0,390 à 0,410; longueur de l'aile, 0,270; de la queue, 0,105; du tarse, 0,038; du bec (culmen), 0,053.

Nous avons trouvé, M. Salvadori et moi, de singulières analogies entre l'un des spécimens rapportés par M. Marche et un exemplaire qui figure depuis longtemps dans les galeries du Muséum et qui est certai-

nement le type de la variété du Canard sauvage que le prince Ch. L. Bonaparte a nommé, sans le décrire, *Anas boschas* var. *Freycineti*. Cet exemplaire, qui a été rapporté par l'expédition de l'*Uranie*, aurait, il est vrai, été pris dans l'archipel des Malouines si l'on s'en rapportait aux renseignements portés sous le plateau et sur le catalogue ; mais je suis porté à croire qu'il y a eu quelque erreur de localité ou plutôt quelque transposition d'étiquettes et que le spécimen en question vient en réalité des Mariannes.

Quoi qu'il en soit l'*Anas Oustaleti* paraît être une espèce ou une race propre à l'île Guam, où, d'après M. Marche, elle est connue sous le nom vulgaire de *Gnagna*. Dans l'archipel des Palaos, MM. Tetens et Kubary ont rencontré le Canard à sourcils (*Anas superciliosa* Lath.) qui se trouve aussi à la Nouvelle-Calédonie, sur les îles Loyauté, les Nouvelles-Hébrides, les Fidji, les îles Tonga, Samoa et de la Société, ainsi qu'en Australie, à la Nouvelle-Zélande, aux Moluques, à la Nouvelle-Guinée, etc. (1).

35. FULIGULA CRISTATA.

Anas fuligula, Linné, *Syst. Nat.*, 1766, t. I, p. 207, n° 45.
Fuligula cristata, Stephens, *Gen. Zool.*, 1824, t. XII, part. 2, p. 190.
Morillon des îles Mariannes, Lesson, *Traité d'Ornithologie*, 1831, p. 632, n° 46.
Pucheran, *Rev. et Mag. de Zoologie*, 1850, p. 636.
Hartlaub, *Journ. f. Ornith.*, 1855, p. 420.
Wiglesworth, *Aves Polynesiae*, *op. cit.*, p. 69, n° 346.
Nyroca latirostris, Ch. L. Bonaparte, *Tableaux parallèliques des Anseres*, p. 25, n° 140 (*C. R. Ac. Sc.*, 1856, t. XLIII).
Fuligula fuligula, T. Salvadori, *Cat. B. Brit. Mus.*, 1895, t. XXVII, p. 363 et 365 (note).

L'expédition de l'*Uranie* a rapporté des îles Mariannes un seul et unique Canard qui a été inscrit au Catalogue d'entrée sous le n° 313 et qui fait encore partie des collections du Muséum. C'est l'individu que Lesson a signalé en deux lignes sous le nom de *Morillon des Mariannes* et que Ch. L. Bonaparte a proposé d'appeler *Nyroca latirostris*, mais dont il n'a donné aucune description. En raison du mauvais état de l'exemplaire qui d'ailleurs ne porte pas la livrée de l'adulte,

(1) Wiglesworth, Aves Polynesiæ, p. 70 ; Salvadori, Ornith. della Papuasia, t. III, p. 394.

il est bien difficile de déterminer rigoureusement les affinités de ce Morillon des Mariannes; nous croyons cependant, M. le comte Salvadori et moi, que c'est tout simplement un jeune individu de la Fuligula à crête (*Fuligula cristata*) où Morillon vulgaire, espèce qui est largement répandue dans la région paléarctique, qui visite en hiver l'Asie méridionale et qui a été déjà observée aux Philippines et sur les îles Palaos (1).

Le Morillon des Mariannes a la tête d'un brun pourpré avec une petite huppe occipitale, le cou brun, le dos brun avec de petites raies transversales grises, les ailes ornées d'un large miroir blanc, la poitrine d'un brun foncé, un peu nuancée de verdâtre, le ventre de la même couleur que celui d'un des spécimens de l'*Anas Oustaleti*, c'est-à-dire d'un roux ferrugineux varié de blanc, avec quelques vestiges de raies transversales sur les plumes des flancs. Le bec est plus pincé à la base, plus large au bout et plus court que chez le *Nyroca leucophthalma*. Il est d'un brun uniforme, de même que les pattes.

Est-ce à cette espèce ou à l'*Anas Oustaleti* que Quoy et Gaimard font allusion quand ils parlent des Canards que l'on chasse dans les marais de Guam et qu'on nomme *Gahanga* (2)? Quant à M. de Freycinet, il ne fait allusion, dans la Relation du voyage de l'*Uranie*, qu'à des Canards domestiques, originaires les uns de Manille, les autres du Mexique et du Pérou (3).

36. DIOMEDEA NIGRIPES.

Diomeda nigripes, Audubon, *Ornith. Biogr.*, 1839, t. V, p. 327, et *Birds Amer.*, 1844, éd. in-8°, t. VII, p. 198.
David et Oustalet, *Oiseaux de la Chine*, 1877, p. 517, n° 746.

Diomedea brachyura, Gray, *Gen. of Birds*, 1844, t. III, p. 650 (*nec* Tenn).
Salvin, *Proceed. Zool. Soc. Lond.*, 1878, p. 740, et *Voy. of H. M. S. Challenger*, *Zoology*, t. II, *Procell.*, 1881, p. 147, n° 10.
Finsch, *Ibis*, 1880, p. 76.
Milne-Edwards, Faune des régions australes, *Ann. des Sc. Nat.*, *Zoologie*, 1881, 6e série, t. XII, art. n° 7, p. 10 (part.).

(1) Salvadori, Cat. B. Brit. Mus., t. XXVII, p. 366.
(2) Voyage de l'Uranie, Zoologie, t. I, p. 35 et 678.
(3) Voyage de l'Uranie, Historique, t. II, 1re partie, p. 271.

Oustalet, *Le Naturaliste*, 1889, p. 261.
Wiglesworth, *Aves Polynesiæ*, *op cit.*, 1891, p. 261.
Diomedea nigripes, H. Salvin, *Cat. B. Brit. Mus.*, 1896, t. XXV, p. 445.

Huit Albatros, mâles et femelles (n°s 5707 à 5713 et 5725 à 5727), tués par M. Marche en décembre 1888 et janvier 1889 sur les côtes de l'île Agrigan, me paraissent se rapporter plutôt, par leurs dimensions et leur coloration, au *Diomedea nigripes* d'Audubon qu'à l'espèce décrite et figurée par Temminck et Schlegel sous le nom de *Diomedea brachyura* et assimilée plus tard au *Diomedea albatrus* de Pallas (1). Ils sont revêtus d'un costume brun à peu près uniforme, comme l'individu figuré par Schlegel dans la *Fauna japonica ;* toutefois, la région voisine du bec est plus claire que le reste de la tête ; il y a une tache triangulaire blanchâtre en arrière et au-dessous de l'œil et chez un de ces oiseaux on remarque, sur quelques-unes des pennes caudales, une teinte blanchâtre comme dans l'individu adulte du *British Museum*, décrit par M. O. Salvin.

La coloration générale du plumage rappelle beaucoup celle d'un Albatros qui a été tué au Japon par M. Pryer et qui a été donné au Muséum par feu H. Seebohm, lequel l'avait nommé *Diomedea albatrus*. Les dimensions des Albatros des Mariannes sont toutefois sensiblement plus faibles que celles de l'Albatros du Japon comme le montre le tableau ci-dessous :

N^{os} du catalogue du voyageur		Sexe	Longueur totale	Longueur de l'aile	Longueur de la queue	Longueur du tarse	Longueur du bec (culmen)
			mill.	mill.	mill.	mill.	mill.
Spécimens des Mariannes.	5710	mâle.....	785	510	225	088	120
	5711	mâle.....	780	510	210	090	123
	5712	femelle...	720	490	180	080	108
	5713	femelle...	680	485	190	080	105
	5725	mâle.....	770	525	225	090	125
	5726	mâle.....	775	512	190	090	125
	5727	femelle...	700	515	195	088	110
Sp. du Japon. (*D. albatrus*)		*x*	940	540	190	085	155

(1) H. Saunders, Cat. B. Brit. Mus., 1896, t. XXX, p. 444.

Le bec et les pattes sont aussi d'une teinte plus sombre chez les Albatros des Mariannes que chez celui du Japon, les mandibules n'étant pas d'un jaune nuancé de rougeâtre, mais offrant une teinte rouge sombre et les pattes ayant une coloration encore plus foncée d'un brun tirant au noir.

D'après M. Salvin le plumage d'un brun foncé dont est revêtu l'Albatros tué au Japon par M. Pryer serait la livrée du jeune du *Diomedea albatrus* qui, à l'âge adulte, porterait une livrée d'un blanc jaunâtre, varié de noir sur les ailes et sur la queue, livrée que j'ai observée d'ailleurs chez un autre Albatros envoyé du Japon au Muséum par M. l'abbé Faurie. Au contraire, toujours suivant M. Salvin, le *Diomedea nigripes* aurait, dans son jeune âge, une livrée brune nuancée de blanc sur la tête et sur la région lombaire et prendrait, à l'âge adulte, un costume encore plus sombre et plus uniforme, rappelant la première livrée du *Diomedea albatrus*. En d'autres termes l'ordre des phases du plumage serait chez le *Diomedea nigripes* l'inverse de celui qu'on observe chez les *D. albatrus*. Ceci m'étonne un peu, je l'avoue. Il est certain cependant que les Albatros des Mariannes se reproduisent sous la livrée brune. M. Marche a recueilli, en effet, en décembre 1888 et janvier 1889, des œufs qu'il attribue à quelques-uns de ces individus à plumage sombre. Ces œufs sont beaucoup plus petits que ceux de l'Albatros de l'île Campbell (*Diomedea exulans* L.?). Leur grand axe mesure de $0^m,105$ à $0^m,115$ et leur petit axe de $0^m,065$ à $0^m,068$. L'un d'eux qui se fait remarquer par sa forme très allongée ($0^m,115 \times 0^m,065$) est parsemé de quelques taches rougeâtres ; les œufs sont d'un blanc sale.

On admet généralement que les œufs recueillis par Titien Peale presque sous le même parallèle, sur l'île Wake, située sous le 20[e] degré de latitude nord, à peu près à égale distance des Mariannes et des Sandwich, étaient des œufs de *Diomedea brachyura*, Tem., c'est-à-dire de *Diomedea albatrus* (1) ; mais peut-être provenaient-ils plutôt du *Diomedea nigripes*. En tout cas, ce sont bien, d'après M. H. Salvin, des oiseaux de cette dernière espèce qui ont été tués par les naturalistes attachés à l'ex-

(1) T. Peale, Un. St. Expl. Exp. Mamm. and Birds, p. 290 ; A. Milne-Edwards, Faune des régions australes, loc. cit., p. 10 ; H. Salvin, Cat. B. Brit. Mus., t. XXV, p. 444.

pédition du *Challenger* entre le Japon et Honolulu. M. Finsch a observé fréquemment, du reste, autour de l'île d'Oahou, des individus portant la même livrée sombre que les spécimens des îles Mariannes et se rapportant, comme ceux-ci, au *Diomedea nigripes* (1). Les Albatros à courte queue sont communs dans toute cette région du Pacifique, et, comme l'a montré M. Milne-Edwards, s'étendent fort loin vers le nord, l'ouest et le sud, puisqu'on les a trouvés sur les côtes du Japon, du Kamtchatka, des îles Aléoutiennes, de l'Orégon et de l'Australie ; toutefois en raison de la confusion qui s'est établie entre le *Diomedea albatrus* et le *D. nigripes*, il est impossible d'établir la part qui revient à chacune de ces espèces dans l'aire d'habitat ou de dispersion attribuée par les auteurs au *Diomedea brachyura*.

D'après M. Marche, *Onet* est le nom vulgaire du *Diomedea nigripes* sur l'île Agrigan.

37. PUFFINUS OBSCURUS.

Procellaria obscura, Gmelin, *Syst. Nat.*, 1788, t. II, p. 559.
Puffinus obscurus, Ch. L. Bonaparte, *Synops.*, 1828, p. 371, et *Consp. Av.*, 1857, t. II, p. 204.
Gray, *B. Trop. Isl.*, p. 55.
Schlegel, *Muséum des Pays-Bas*, *Procell.*, 1863, p. 30.
Hartlaub et Finsch, *Proceed. Zool. Soc. Lond.*, 1872, p. 110 et 112.
Pelzeln, *Ibis*, 1873, p. 47 et 50, fig. 2.
Finsch, *Journ. Mus. Godeffr.*, 1876, part. XII, p. 40 ; *Proceed. Zool. Soc. Lond.*, 1877, p. 786 ; *Journ. f. Ornith.*, 1880, p. 295 et 309 ; *Ibis*, 1880, p. 430, et 1881, p. 109 et 113.
Oustalet, *Bull. de la Soc. philomathique*, 1878, 7e série, t. II, p. 191, n° 33.
Salvin, *Ibis*, 1879, p. 131, et 1888, p. 357, et *Cat. B. Brit. Mus.*, 1896, t. XXV, 382.
Wiglesworth, *Aves Polynesiæ*, *op. cit.*, 1891, p. 70, sp. n° 388 (part.).
Puffinus dichrous, Finsch et Hartlaub, *Ornith. Centralpol.*, 1867, p. 244, et *Proceed. Zool. Soc. Lond.*, 1872, p. 108 et 112.

Je crois pouvoir rapporter à cette espèce un Pétrel (femelle, n° 5099) tué au mois de mai 1887, sur l'île Saypan, par M. Marche. Cet oiseau offre en effet les caractères essentiels du *Puffinus obscurus* et son bec peut être exactement superposé à la figure au trait publiée par M. de

(1) Ibis, 1880, p. 76.

Pelzeln en 1873, dans le journal *l'Ibis*. La teinte du sommet de sa tête et des parties supérieures de son corps sont seulement un peu plus foncées que chez les *Puffinus obscurus* des Seychelles que j'ai eus sous les yeux, et tire fortement au noir, contrastant ainsi, encore plus nettement, avec la teinte blanche des parties inférieures du corps. Sur les côtés de la poitrine, il y a quelques plumes noires bordées de blanc, dessinant des sortes de croissants, et les sous-caudales latérales sont noires sur leurs barbes externes et blanches sur leurs barbes internes. La longueur totale de l'oiseau est de $0^m,335$; l'aile mesure $0^m,252$, la queue $0^m,110$, le tarse $0^m,040$, et le bec, le long de l'arête supérieure, $0^m,038$. Autant qu'on peut en juger d'après une description, ce spécimen ressemble encore davantage au Puffin de l'île Mac Kean (archipel Phénix) que MM. Finsch et Hartlaub ont fait connaître sous le nom de *Puffinus dichrous* (1) et qui est rapporté par M. Wiglesworth et par M. Salvin au *Puffinus obscurus* (2). En revanche, il diffère, par ses dimensions notablement plus fortes, d'un Puffin des îles Palaos qui fait partie des collections du Muséum et qui paraît être le *Puffinus opisthomelas* de Hartlaub (3).

Le Puffin obscur, qui visite accidentellement les côtes de l'Europe, Madère, les Antilles et la côte orientale de l'Amérique du Nord, est commun dans les parages de Madagascar, des îles Mascaraignes et des Seychelles d'où le Muséum en a reçu plusieurs spécimens. D'après les observations de MM. Finsch, Kubary, Tetens, Gräffe, Hubner, etc. (4), il se trouve aussi sur les côtes des îles Samoa, Phénix, Gilbert, Marshall, etc. Il est désigné par les habitants de l'île Saypan (Mariannes) sous le nom vulgaire d'*Oliparo*.

38. PUFFINUS TENEBROSUS.

Puffinus tenebrosus, Natterer, Synops. Ms.
Pelzeln, *Ibis*, 1873, p. 47 et 50, fig. 1.

(1) Ornith. Centralpolyn., 1867, p. 244, et Proceed. Zool. Soc. Lond., 1872, p. 108 et 112 ; Finsch, Journ. Mus. Godeffroy, 1875, part. VIII, p. 44.

(2) Aves Polynesiæ, p. 79, sp. nº 388 ; Cat. B. Brit. Mus., 1896, t. XXV, p. 382.

(3) *Puffinus opisthomelas* var. *minor*, Hartlaub, Proceed. Zool. Soc. Lond., 1867, p. 832; *Puffinus opisthomelas*, Hartlaub, Proceed. Zool. Soc. Lond., 1868, p. 9 et 118 (nec Coues).

(4) Finsch, Ibis, 1880, p. 430 et 431 ; Wiglesworth, Aves Polynesiæ, p. 80 ; Salvin, op. cit., p. 384.

Finsch, *Journ. Muss. Godeffr.*, 1876, part. XII, p. 40.
Ridgway, *Man. N. Am. Birds*, 1887, p. 60.
Townsend, *Pr. U. S. Nat. Mus.*, 1890, t. XIII, p. 142.
Puffinus opisthomelas, var. minor, Hartlaub, *Proceed. Zool. Soc. Lond.*, 1867, p. 832.
Puffinus opisthomelus, Hartlaub et Finsch, *Proceed Zool. Soc. Lond.*, 1868, p. 9 et 118, et *Cat. Mus. Godeffr.*, 1867, t. IV, p. 7 (*nec* Coues).
Puffinus obscurus, Wiglesworth, *Aves Polynesiæ*, *op. cit.*, p. 79, sp. n° 388 (part.).
Salvin, *Cat. B. Brit. Mus.*, t. XXV, p. 382.

Une femelle de Puffin (n° 5666) tuée par M. Marche au mois de juillet 1888 sur l'île Rota se rapporte exactement à la description et à la figure que M. de Pelzeln a publiée, en 1873, du *Puffinus tenebrosus* de Natterer, espèce que, jusqu'à nouvel ordre, je considère comme distincte du *Puffinus obscurus*. Si cette opinion est exacte, c'est la même espèce et non le *Puffinus obscurus* qui se trouverait sur les îles Palaos. Un exemplaire qui provient de cette dernière localité et qui fait partie des collections du Muséum, où il est entré sous le nom de *Puffinus opisthomelas* Hartlaub (*nec* Coues), est, en effet, identique au spécimen de l'île Rota. Chez ces Puffins, qui sont de taille inférieure à celle du *Puffinus obscurus*, les parties supérieures du corps sont plutôt brunes que noires, les côtés de la poitrine noirâtres, avec des lisérés gris blanchâtres au bord des plumes, les sous-caudales latérales en grande partie noires, les doigts externes de couleur claire, les doigts internes de couleur foncée.

D'après Latham, l'un des types de *Dusky Petrel*, que M. Pelzeln identifie au *Puffinus tenebrosus*, aurait été originaire du détroit du Roi-George (*King George's Sound*) en Amérique ; mais peut-être vient-il plutôt de l'autre détroit du même nom en Australie, ce qui rendrait beaucoup plus vraisemblable la présence de l'espèce aux Mariannes.

39. LARUS VEGÆ.

Larus argentatus, Middendorf, *Reis. Sib. Zool.*, 1851, p. 242 (part.).
Larus cachinnans, Saunders, *Proceed. Zool. Soc. Lond.*, 1878, p. 169 (part.).
David et Oustalet, *Oiseaux de la Chine*, 1877, p. 519.
H. Seebohm, *Ibis*, 1890, p. 105.
Larus argentatus var. Vegae, Palmén, *Vega-Exped.*, *Vetensk.*, 1887, t. V, p. 370.
Taczanowski, *Mém. Acad. Saint-Pétersb.*, 1893, t. XXXIX, p. 1028.

Larus Vegae, Stejnejer, *Auk*, 1888, p. 310.
Seebohm, *Ibis*, 1889, p. 349.
Saunders, *Bull. Brit. Ornith. Club.*, 1894, n° 15, p. 24, et *Cat. B. Brit. Mus.*, 1896, t. XXV, p. 270.

Une femelle de Goéland (n° 5713), tuée par M. Marche en janvier 1889 sur l'île Agrigan, ressemble beaucoup à un Goéland provenant de la collection du prince Ch.-L. Bonaparte et indiqué comme étant originaire du nord de la Chine. Ces deux oiseaux sont évidemment en plumage d'hiver. Ils ont le plumage fortement tacheté de brun clair sur les parties supérieures du corps et moucheté de brun encore plus pâle sur les parties inférieures, le bec brunâtre avec la pointe et la base de la mandibule inférieure d'une teinte jaunâtre, les pattes d'un jaune rougeâtre chez l'un et d'un jaune pâle chez l'autre. Par leur livrée, comme par leurs dimensions, ils paraissent se rapporter au *Larus Vegae* Palm., espèce qui habite en été les côtes arctiques de la Sibérie et de Kamtchatka et qui descend en hiver sur les côtes du Japon et de la Chine. Elle a déjà été signalée dans cette saison sur l'île Bonin; par conséquent elle peut fort bien s'égarer jusque dans les parages des Mariannes.

40. HYDROCHELIDON LEUCOPTERA.

Sterna fissipes, Pallas, *Zoogr. Rosso-Asiat.*, 1811, t. II, p. 338 (*nec* Linné).
Sterna leucoptera, Meisner et Schinz, *Vögel Schweiz*, 1815, p. 264.
Temminck, *Man. d'Ornith.*, 1815, p. 483.
Hydrochelidon leucoptera, Boie, *Ibis*, 1822, p. 563.
Saunders, *Proceed. Zool. Soc. Lond.*, 1876, p. 64, et *Cat. B. Brit. Mus.*, 1896, t. XXV, p. 6.
David et Oustalet, *Oiseaux de la Chine*, 1877, p. 524, n° 758.

Une petite Hirondelle de mer femelle (n° 5494) tuée par M. Marche sur l'île Guam, au mois d'octobre 1887 et désignée sous le nom local de *Goulili*, est presque identique à des spécimens de la collection du Muséum provenant d'Algérie, du Kamtschatka, des États-Unis, etc. Elle porte, comme celles-ci, le costume d'automne de la Guifette fissipède ou Épouvantail.

Cette espèce n'avait pas encore, je crois, été signalée dans la Polynésie occidentale, mais elle avait déjà été observée en Australie, à la

Nouvelle-Zélande, à Célèbes, sur les côtes de Chine ainsi que sur celles de l'Amérique du Nord, de l'Europe et de l'Afrique.

41. GYGIS ALBA.

Sterna alba, Spermann, *Mus. Carls.*, 1786, t. II, fasc. I, n° 11.
Gmelin, *Syst. Nat.*, 1788, t. II, p. 607.
Lesson, *Traité d'Ornith.*, 1831, p. 1623.
Sterna candida, Gmelin, *Syst. Nat.*, 1788, t. II, p. 607.
Gygis candida, Wagler, *Isis*, 1832, p. 1223.
Hartlaub, *Wiegm. Arch.*, 1852, p. 136, et *Journ. f. Ornith.*, 1854, p. 169 et 170.
Kittlitz, *Reise*, 1858, t. I, p. 382, et t. II, p. 39 et 60.
Gray, *B. Trop. Islands*, p. 59.
Pelzeln, *Novara Reise*, *Vögel*, 1865, p. 455.
Saunders, *Proceed. Zool. Soc. Lond.*, 1876, p. 667 et 1877, p. 797; *Voy. Challenger*, 1881, t. II, p. 136, et *Cat. B. Brit. Mus.*, 1896, t. XXV, p. 149.
Gygis alba, Hartlaub, *Proceed. Zool. Soc. Lond.*, 1867, p. 382.
Finsch et Hartlaub, *Ornith. Centralpol.*, 1867, p. 232; *Proceed. Zool. Soc. Lond.*, 1868, p. 9 et 118; *Journ. f. Ornith.*, 1870, p. 122 et 140.
Hartlaub et Finsch, *Proceed. Zool. Soc. Lond.*, 1871, p. 32 et 1872, p. 114.
Finsch, *Journ. f. Ornith.*, 1872, p. 56; *Journ. Mus. Godeffr.*, 1875, part. VIII, p. 43, et 1876, part. XII, p. 40; *Proceed. Zool. Soc. Lond.*, 1877, p. 777 et 786; *Journ. f. Ornith.*, 1880, p. 295 et 309; *Ibis*, 1881, p. 105, 109, 115 et 246; *Mittheil. Orn. Ver. Wien*, 1884, p. 125, et tirage à part (*Ueber Vögel der Sudsee*), 1884, p. 52.
Wiglesworth, *Aves Polynesiæ*, *op. cit.*, 1891, p. 78, sp. n° 381.

M. Marche n'a pu recueillir que quatre spécimens de *Gygis alba*, savoir :

Une femelle adulte (n° 5019) tuée en mai 1887 sur l'île Saypan ; une jeune femelle (n° 5517) tuée en novembre 1887 sur l'île Pagan ; un mâle adulte (n° 5713) tué en décembre 1888 sur l'île Agrigan ; un jeune mâle (n° 5744) tué en janvier 1889 sur la même île.

Ce nombre relativement peu considérable d'exemplaires nous indique que cette espèce de Sterne blanche n'est pas plus commune dans l'archipel des Mariannes, où elle est connue sous le nom de *Tchouguic* ou *Tchougnic*, que dans les archipels Marshall et Gilbert, et aux Carolines où M. Finsch n'en a observé çà et là que quelques individus. La *Gygis alba* doit cependant être considérée comme une des formes les plus

caractéristiques de la faune océanienne. On la rencontre presque partout en Polynésie, où son aire d'habitat comprend, outre les îles que je citais tout à l'heure, les îles Palaos, la Nouvelle-Calédonie, les Nouvelles-Hébrides, les Fidji, les îles Tonga et Samoa, l'archipel de Cook, les Paumotou, les îles de la Société, les Marquises, les îles Fanning, Christmas, etc. (1). Enfin on le trouve également dans la baie de Bengale, en Malaisie, sur les côtes de Madagascar, des îles Mascaraignes et des Seychelles.

42. ANOUS STOLIDUS.

Sterna stolida, Linné, *Syst. Nat.*, 1766, t. I, p. 227.
Kittlitz, *Kupfert.*, 1833, t. III, p. 27 et pl. 36, fig. 2; *Reise*, 1858, t. I, p. 364, et t. II, p. 77 et 86.
Anous stolidus, Gray, *List. Gen. B.*, 1841, p. 108.
Gould, *Birds of Australia*, 1848, t. VII, pl. 34.
Hartlaub, *Journ. f. Ornith.*, 1854, p. 160.
Gray, *B. Trop. Isl.*, p. 59.
Pelzeln, *Novara Reise*, *Vögel*, 1863, p. 155.
Finsch et Hartlaub, *Ornith. Centralpol.*, 1867, p. 234; *Proceed. Zool. Soc. Lond.*, 1868, p. 9 et 118; *Journ. f. Ornith.*, 1870, p. 122; *Proceed. Zool. Soc. Lond.*, 1872, p. 113.
Finsch, *Journ. Mus. Godeffr.*, 1875, part. VIII, p. 42, et 1876, part. XII, p. 40; *Proceed. Zool. Soc. Lond.*, 1877, p. 776 et 785; *Journ. f. Ornith.*, 1880, p. 295; *Ibis*, 1880, p. 332 et 451 ; 1881, p. 105, 109 et 246; *Mitth. Orn. Ver. Wien.*, 1884, p. 125, et tirage à part (*Ueber Vögel der Sudsee*), 1884 p. 51.
Saunders, *Proceed. Zool. Soc. Lond.*, 1876, p. 669, et *Cat. B. Brit. Mus.*, 1896, t. XXV, p. 136.
Nehrkorn, *Journ. f. Ornith.*, 1879, p. 409.
Salvadori, *Ornith. della Papuasia*, 1882, t. III, p. 452.
Wiglesworth, *Aves Polynesiæ*, *op. cit.*, 1891, p. 76, sp. n° 375.

Le catalogue sommaire des collections de l'*Uranie* mentionne sous le n° 296 trois Noddis rapportés des Mariannes et de la baie des Chiens-Marins (Australie).

Onze Noddis, appartenant probablement à la même espèce que les précédents, ont été envoyés par M. Marche. Cette série comprenait :

Un mâle et une femelle (n°s 5020 et 5224) tués en mai et en juillet 1887 sur l'île Saypan ;

(1) Voyez Wiglesworth, op. cit., p. 78 et Saunders, Cat. B. Brit. Mus., t. XXV, p. 151.

Un mâle adulte, un jeune mâle, une femelle adulte et une jeune femelle (nos 5372 à 5375) tués en septembre 1887 sur l'île Guam ;

Un mâle et une femelle (nos 5622 et 5627) tués en juin 1888 sur l'île Rota ;

Deux femelles et un mâle (nos 5745 à 5747) tués en janvier 1889 sur l'île Agrigan.

Quelques années auparavant M. Finsch avait trouvé des couples d'*Anous stolidus* nichant, en décembre et en février, sur divers atolls faisant partie des groupes des îles Gilbert et Marshall (1). Il avait observé également quelques-uns de ces oiseaux sur les îles de Kushai (Oualan) et de Ponapi, dans l'archipel des Carolines où l'*Anous stolidus* a été rencontré d'autre part sur les îles Ruk (Hogoleu), Mortlock et Nukuor. La même espèce a été signalée sur beaucoup d'autres points de la Polynésie : sur les îles Palaos, à la Nouvelle-Calédonie, sur les Nouvelles-Hébrides, les îles Fidji, les îles Tonga, les îles Ellice, Phénix et Cook, dans l'archipel de la Société, sur les îles Paumotou, Marquises, Fanning, sur les côtes de l'Australie, de la Tasmanie, de la Nouvelle-Guinée, des Moluques, des îles de la Sonde, de l'Inde, de Ceylan, de Bornéo, de Madagascar, des îles Mascaraignes, des Seychelles, etc.

D'après M. Marche le Noddi niais porte aux îles Mariannes le nom d'*Oliparo*, qui est appliqué également à d'autres Sternes.

43. ANOUS LEUCOCAPILLUS.

Anous leucocapillus, Gould, *Proceed. Zool. Soc. Lond.*, 1845, p. 103, et *Birds of Australia*, 1848, t. VII, pl. 36.
Finsch et Hartlanb, *Ornith. Centralpol.*, 1867, p. 237.
Saunders, *Proceed. Zool. Soc. Lond.*, 1876, p. 670, pl. 61, fig. 3.
Finsch, *Proceed. Zool. Soc. Lond.*, 1877, p. 781 ; *Mitth. Orn. Ver. Wien*, 1884, p. 125, et tirage à part (*Ueber Vögel der Sudsee*), 1884, p. 52.

Anous melanogenys, Gray, *Gen. of B.*, 1849, t. III, p. 661 et pl. 182.
Saunders, *Proceed. Zool. Soc. Lond.*, 1876, p. 670 et pl. LXI, fig. 2, et 1877, p. 798.
Finsch, *Proceed. Zool. Soc. Lond.*, 1877, p. 781 ; *Ibis*, 1880,

(1) Des œufs recueillis par M. Finsch et acquis par le Muséum sont les uns d'un ton crème, les autres d'une teinte café au lait avec des taches brunes, surtout au gros bout. Leur axe longitudinal mesure 0m,042, leur axe transversal 0m,033.

p. 219, 220, 332 et 431; *Journ. f. Ornith.*, 1880, p. 295 et 308; *Proceed. Zool. Soc. Lond.*, 1880, p. 577; *Ibis*, 1881, p. 115; *Mitth. Orn. Ver. Wien*, 1884, p. 125, et tirage à part (*Ueber Vögel der Sudsee*), 1884, p. 52.
Salvadori, *Ornith. della Papuasia*, 1882, t. III, p. 456.
Wiglesworth, *Aves Polynesiæ*, *op. cit.*, 1891, p. 77, sp. n° 376.

Anous tenuirostris, Hartlaub, *Journ. f. Ornith.*, 1854, p. 170 et 307 (*nec* Temminck).
Hartlaub et Finsch, *Proceed. Zool. Soc. Lond.*, 1872, p. 113 (*nec* Tem.).
Finsch, *Journ. Mus. Godeffr.*, 1875, part. VIII, p. 42 (*nec* Tem.).

Micranous leucocapillus, Saunders, *Cat. B. Brit. Mus.*, 1896, t. XXV, p. 145.

Trois Noddis à tête blanche, deux mâles et une femelle (n°s 5248, 5262 et 5263), ont été tués par M. Marche sur l'île Saypan, au mois de juillet 1887. Ces oiseaux sont identiques à des spécimens que le Muséum possédait déjà et qui avaient été pris à Nouméa (Nouvelle-Calédonie) par M. R. Germain et à Tahiti par M. Ribourt. Un œuf d'*Anous leucocapillus* a été recueilli également par M. Marche sur la même île et à la même époque.

M. Finsch nous apprend, du reste, qu'il n'y a qu'un seul œuf par couvée, mais que les Noddis à tête blanche nichent souvent en colonies nombreuses sur les branches des *Pandanus* et dans le voisinage immédiat des Noddis niais (*Anous stolidus*). Ceux-ci toutefois établissent de préférence leurs nids sous les touffes de Fougères épiphytes croissant sur les branches basses, tandis que les Noddis à tête blanche placent les leurs un peu plus haut, aux enfourchures des rameaux. Chaque arbre porte souvent une vingtaine de ces nids grossièrement construits avec quelques brindilles. C'est du moins ce que M. Finsch a observé sur l'îlot Faluit ou Bonham de l'archipel Marshall, dans la première semaine de novembre 1879. A ce moment, en pleine saison de ponte, quelques Noddis étaient encore en mue. M. Finsch a capturé également une femelle adulte d'*Anous leucocapillus* qui était occupée à couver, sur l'île Kushai (Oualan) dans l'archipel des Carolines. La même espèce a été rencontrée sur d'autres îles du même groupe, à Ponapi, à Nukuor, à Luganor, à Ruk (Hogoleu) ainsi que sur les îles Palaos. Enfin on a des preuves de sa présence, au moins à certaines saisons, sur les îles Tonga, Fidji, Vostock, Fanning, dans l'archipel de la Société, à la Nouvelle-

Calédonie, sur les côtes de l'Australie, de l'Afrique et de l'Amérique centrale, etc.

Comme le fait observer M. Finsch, l'*Anous leucocapillus* ou *melanogenys* est, avec l'*Anous stolidus*, au nombre des espèces caractéristiques de la faune des atolls. Aux Mariannes il porte, d'après M. Marche, le nom vulgaire d'*Oliparo*, comme l'*Anous stolidus*.

44. PHAETON CANDIDUS.

Lepturus candidus, Brisson, *Ornith.*, 1760, p. 485 et pl. 43, fig. 2.
Boddaert, *Tabl. Pl. enl.*, 1783, p. 22.
Phaeton candidus, Temminck, *Man. d'Ornith.*, 1828, t. I, p. CXII.
Gray et Mitchell, *Gen. of Birds*, 1846, pl. 183.
Kittlitz, *Reise*, 1858, t. I, p. 382.
Gray, *B. Trop. Isl.*, p. 60.
Hartlaub et Finsch, *Proceed. Zool. Soc. Lond.*, 1868, p. 9 et 118, et 1872, p. 114.
Finsch, *Journ. f. Ornith.*, 1872, p. 57; *Journ. Mus. Godeffr.*, 1875, part. VIII, p. 47; *Proceed. Zool. Soc. Lond.*, 1877, p. 782 et 787; *Journ. f. Ornith.*, 1880, p. 296 et 309; *Mittheil. Orn. Ver. Wien*, 1884, p. 126, et tirage à part (*Ueber Vögel der Sudsee*), 1884, p. 52.
Oustalet, *Bull. Soc. philom.*, 1878, 7e série, t. II, p. 201, n° 41.
Salvadori, *Ornith. della Papuasia*, 1882, t. III, p. 425.
Wiglesworth, *Aves Polynesiæ*, 1891, *op. cit.*, p. 73, sp. n° 361.
Phaeton flavirostris, Brandt, *Bull. Ac. St-Pétersbourg*, 1837, t. I, p. 349; *Mém. Ac. St-Pétersbourg*, 1840, t. III, p. 263, pl. III, fig. 1 et 2, et pl. IV.
Finsch, *Proceed. Zool. Soc. Lond.*, 1877, p. 777; *Ibis*, 1880, p. 219, 329, 430 et 434, et 1881, p. 105, 109 et 115.

M. A. Marche a fait parvenir au Muséum, en 1889, les dépouilles de treize Paille-en-queue, mâles, femelles et jeunes (nos 5728 à 5732, 5735 à 5741) qu'il avait tués sur l'île Agrigan, en janvier 1889.

Les adultes ne diffèrent, sous aucun rapport, de quelques Phaétons que le Muséum a reçus de M. Lantz et de M. l'abbé Faurie et qui proviennent des Seychelles, de la Réunion et du Japon.

Le Paille-en-queue à bec jaune se rencontre dans toutes les mers tropicales; il visite les côtes du Bengale, de Madagascar, des îles Mascareignes, des Seychelles et a été signalé en Polynésie, d'une part dans les parages ou sur les côtes des Marquises, des Paumotou, des îles Samoa, Tonga et Fidji et de la Nouvelle-Calédonie, d'autre part dans

les archipels Marshall et Gilbert, sur les côtes des Palaos, des Carolines et des Mariannes. Peut-être cependant les Phaétons ne fréquentent-ils, dans ces deux derniers archipels, que certaines îles, comme l'île Ruk (Carolines) et l'île Agrigan (Mariannes) où ils trouvent des conditions particulièrement favorables à leur reproduction. Celle-ci paraît s'effectuer à des dates très diverses suivant les localités : ainsi tandis que M. Lantz a recueilli des œufs et des jeunes de *Phaeton candidus* sur l'île Aride et sur l'île Cousine, dans l'archipel des Seychelles, en août et en novembre, M. Finsch a pris au mois de mars, sur l'île Kushai (Oualan), dans l'archipel des Carolines, un mâle adulte de la même espèce qui était en train de couver, et M. Marche a trouvé, en janvier, sur l'île Agrigan (Mariannes) des adultes et des jeunes. Il est probable d'ailleurs que pour cette espèce, comme pour d'autres Palmipèdes de la Polynésie occidentale que MM. Finsch et Marche ont eu l'occasion d'observer, la période de ponte et d'incubation est beaucoup plus étendue que pour les oiseaux de nos côtes.

Un œuf de *Phaeton candidus*, recueilli par M. Marche sur l'île Agrigan, est d'un blanc sale, lavé de rouge vineux au gros bout, qui est parsemé de très nombreux points d'un rouge brunâtre, plus ou moins confluents. Il mesure $0^{m},052$ suivant le grand axe et $0^{m},039$ suivant l'axe transversal.

45. SULA LEUCOGASTRA.

Pelecanus sula, Linné, *Syst. Nat.*, 1766, t. I, p. 218.
Gmelin, *Syst. Nat.*, 1788, t. II, p. 578.
Pelecanus leucogaster, Boddaert, *Tabl. Pl. enl.*, 1783, p. 57.
Pelecanus parvus, Gmelin, *Syst. Nat.*, 1788, t. II, p. 576.
Dysporus sula, Illiger, *Prodrom. Mamm. et Av.*, 1811, p. 280.
Finsch et Hartlaub, *Ornith. Centralpol.*, 1867, p. 260.
Hartlaub, *Proceed. Zool. Soc. Lond.*, 1867, p. 831.
Hartlaub et Finsch, *Proceed. Zool. Soc. Lond.*, 1868, p. 9 et 118; *Journ. f. Ornith.*, 1870, p. 122; *Proceed. Zool. Soc. Lond.*, 1872, p. 90.
Finsch, *Journ. f. Ornith.*, 1872, p. 58; *Journ. Mus. Godeffr.*, 1875, part. VIII, p. 47; *Proceed. Zool. Soc. Lond.*, 1877, p. 777, et 1880, p. 577; *Ibis*, 1880, p. 431.
Nehrkorn, *Journ. f. Ornith.*, 1879, p. 410.
Wiglesworth, *Aves Polynesiæ*, *op. cit.*, 1861, p. 72, sp. n° 360.
Sula fusca, Vieillot, *Gal. des Oiseaux*, 1825, p. 194 et pl. 277.
Gould, *Birds of Australia*, 1848, t. VII, pl. 78.
Finsch, *Ibis*, 1880, p. 218.

Sula parva, Gray, *Gen. of B.*, 1849, App., p. 30.
A. Milne-Edwards, *Faune des régions australes*, *Ann. des Sc. Nat.*, 1881, 6e série, t. XIII, art. n° 4, p. 36.
Sula leucogastra, Salvadori, *Ornith. della Papuasia*, 1882, t. III, p. 421.
Wiglesworth, *Aves Polynesiæ*, *op. cit.*, 1891, p. 73, sp. n° 360.

Un Fou à ventre blanc, envoyé des îles Mariannes au Muséum par M. Marche, en 1889 est en livrée complète d'adulte et ressemble à divers oiseaux que le Muséum avait reçus antérieurement de M. Germain, de M. François et de M. Révoil et qui provenaient de la Nouvelle-Calédonie, des Nouvelles-Hébrides, de la côte du Çomal, etc.

Le *Sula leucogastra* ou *Petit Fou brun* des anciens auteurs est en effet très largement répandu dans l'océan Pacifique et dans l'océan Indien; il visite la côte orientale d'Afrique aussi bien que la côte occidentale de l'Amérique du Sud, le Japon et diverses îles de la Polynésie : l'île Christmas, les Marquises, les îles Paumotou, Samoa, Tonga, Fidji, les Nouvelles-Hébrides, la Nouvelle-Calédonie, les îles Palaos, les îles Carolines, Marshall et Gilbert et enfin les îles Mariannes.

46. SULA PISCATRIX.

Sula candida, Brisson, *Ornith.*, 1760, t. VI, p. 501.
Sula piscator, Linné, *Syst. Nat.*, 1766, t. I, p. 217.
Dysporus piscator, Lichtenstein, *Verz. Doubl.*, 1828, p. 87.
Finsch et Hartlaub, *Ornith. Centralpol.*, 1867, p. 831.
Hartlaub, *Proceed. Zool. Soc. Lond.*, 1867, p. 831.
Hartlaub et Finsch, *Proceed. Zool. Soc. Lond.*, 1868, p. 9 et 118, et 1872, p. 90; *Journ. f. Ornith.*, 1870, p. 122.
Finsch, *Journ. Mus. Godeffr.*, 1675, part. VIII, p. 47.
Nehrkorn, *Journ. f. Ornith.*, 1879, p. 410.
Sula piscator, Hartlaub, *Wiegm. Arch.*, 1852, p. 125.
Gray, *B. Trop. Isl.*, p. 61.
Salvadori, *Ornith. della Papuasia*, 1882, t. III, p. 419.
Sula rubripeda, Peale, *Un. St. Expl. Exped.*, 1848, p. 274.
Hartlaub, *Wiegm. Arch.*, 1852, p. 125, et *Journ. f. Ornith.*, 1854, p. 170.
Sula piscatrix, A. Milne-Edwards, *Faune des régions australes*, *Ann. des Sc. nat.*, *Zoologie*, 1882, 6e série, t. XIII, art. n° 4, p. 36.
Wiglesworth, *Aves Polynesiæ*, *op. cit.*, 1891, p. 72, sp. n° 359.

Quatre Fous blancs (nos 5591 et 5602 à 5604) ont été tués par M. Marche au mois de mai 1887 sur l'île Rota. Ces oiseaux sont iden-

tiques à ceux que M. Lantz a pris sur l'île Plate, aux Seychelles, il y a quelques années. Ils sont en plumage de noces, avec les pattes rouges et le bec lavé de rouge sous la mandibule inférieure.

D'après M. Milne-Edwards, l'Ile de France est le lieu d'élection du *Sula piscatrix*, qui a cependant été rencontré sur les côtes de la Guyane, aux Antilles, à la Nouvelle-Zélande, sur les côtes de l'Australie et de la Nouvelle-Guinée, aux Moluques, à Java, à Bornéo, sur les côtes de la Chine, aux Philippines et sur divers points de la Polynésie. M. Wiglesworth signale en effet sa présence, au moins à certaines saisons, sur les îles ou dans les archipels suivants : Fanning, Christmas, Marquises, Paumotou, Easter, Honden, Société, Tonga, Loyauté, Nouvelle-Calédonie, Palaos, Carolines et Phénix. A cette liste il faut désormais ajouter les Mariannes, ou du moins l'île Rota.

47. TACHYPETES AQUILA VAR. MINOR.

Fregata minor, Brisson, *Ornith.*, 1760, t. VI, p. 509.
Schlegel, *Mus. des Pays-Bas*, *Pelecani*, 1863, p. 3.
Salvadori, *Ornith. della Papuasia*, 1882, t. III, p. 404.
Wiglesworth, *Aves Polynesiæ, op. cit.*, 1891, p. 71, sp. n° 356.
Tachypetes minor, Ch. L. Bonaparte, *Consp. Av.*, t. II, p. 167.
Verreaux et Des Murs, *Rev. et Mag. de Zoologie*, 1860, p. 442.
Hartlaub, *Proceed. Zool. Soc. Lond.*, 1067, p. 831.
Hartlaub et Finsch, *Proceed. Zool. Soc. Lond.*, 1872, p. 90.
Oustalet, *Bull. Soc. philom.*, 1878, 7e série, t. II, p. 203.

Une Frégate femelle (n° 5614) tuée par M. Marche sur l'île Rota, au mois de juin 1888, se rapporte à cette race, de dimensions réduites, du *Tachypetes aquila*.

La Petite Frégate (*Tachypetes minor*) paraît être non pas moins largement distribuée dans les mers tropicales que la Grande Frégate (*Tachypetes aquila*). Elle se rencontre cependant communément dans l'archipel des Seychelles et sur les côtes de la Nouvelle-Calédonie et des îles avoisinantes. Streets l'a rencontrée à l'île Christmas et à l'île Palmyre, Lister dans l'archipel Phénix, Kubary dans l'archipel des Carolines, et elle se trouve certainement encore sur d'autres points de la Polynésie où elle a dû être confondue avec la Grande Frégate. Celle-ci a été observée par M. Finsch sur les îles Marshall et Gilbert. Dans

l'archipel des Carolines, comme aux Seychelles, elle se trouve concurremment avec le *Tachypetes aquila* var. *minor*.

Après avoir énuméré et étudié successivement toutes les espèces de Mammifères et d'Oiseaux qui, à ma connaissance, ont été signalées jusqu'à ce jour sur les îles Mariannes, je vais essayer de déduire de leur examen quelques considérations générales sur les caractères de la faune mammalogique et ornithologique des Mariannes et sur les rapports de cette faune avec celle des autres archipels de la Polynésie. Des données à cet égard me seront fournies bien plutôt par les Oiseaux que par les Mammifères, car ceux-ci, ainsi qu'on a pu le voir, sont très peu nombreux sur les îles Mariannes. En laissant de côté, bien entendu, les animaux domestiques, on ne compte, en effet, actuellement dans l'archipel que cinq espèces de Mammifères, et si l'on retranche de ce nombre le Rat surmulot (*Mus decumanus*) et la Souris (*Mus musculus*), évidemment introduits, et le Cerf des Mariannes (*Cervus mariannus*), probablement importé par les Espagnols, il ne reste que deux sortes de Chauves-Souris. L'une de celles-ci, la Roussette de Keraudren (*Pteropus Keraudreni*), occupe d'une part l'archipel des Amis, les Fidji et les Nouvelles-Hébrides, d'autre part les îles Mariannes et Palaos; elle est représentée sur les îles Louchou par une race particulière, et dans l'archipel des Carolines par une ou plusieurs espèces plus ou moins voisines. L'autre, l'*Emballonura semicaudata*, se trouve également d'une part sur les îles Mariannes et peut-être aux Palaos, de l'autre sur les îles Samoa, Fidji et aux Nouvelles-Hébrides. Le genre *Emballonura* est représenté par une autre espèce (*Emballonura monticola*) aux Philippines, par une troisième forme (*Emballonura atrata*) à Madagascar, par une quatrième (*Emballonura nigrescens*) dans la région anstromalaise, et le genre *Pteropus* a ses nombreuses espèces disséminées des îles Comores aux îles Carolines, Mariannes, Kiousiou et aux îles des Navigateurs, à travers les régions malgache, orientale et australienne. On peut donc dire que par la présence de ces deux Chauves-Souris, *Pteropus Keraudreni* et *Emballonura semicaudata*, les Mariannes se rattachent au groupe méridional de la

Polynésie occidentale, dont la population animale offre à son tour des affinités avec celles de l'Australie, de la Papouasie, de Madagascar et des îles Mascareignes.

L'étude des Oiseaux est beaucoup plus instructive ; mais des quarante-six espèces que j'ai passées en revue, il convient de distraire d'abord deux espèces introduites : la Tourterelle de Dussumier (*Turtur Dussumieri*) et le Coq bankiva (*Gallus bankiva*), puis un certain nombre d'espèces qui ne visitent les Mariannes qu'à certaines époques ou même d'une façon irrégulière. Parmi celles-ci je citerai l'*Accipiter nisoides*, le *Totanus glareola* et le *Charadrius mongolicus*, espèces qui ne sont représentées chacune, dans les collections de M. Marche, que par un seul individu qui s'était peut-être écarté de la route suivie d'ordinaire par ses congénères, pour passer du Japon et du nord de la Chine aux Philippines et *vice versa ;* puis le *Larus Vegæ* dont je n'ai eu également sous les yeux qu'un seul individu, peut-être jeté par une tempête en dehors de la zone fréquentée par ses semblables ; enfin le *Numenius phæopus variegatus* et le *Tringa maculata acuminata*, qui ne doivent visiter les Mariannes, les Carolines et les Palaos qu'en allant prendre leurs quartiers d'hiver en Australie et en Océanie, ou en regagnant au printemps le Japon et la Sibérie où se trouvent leurs centres de reproduction.

Au point de vue des relations de la faune des Mariannes avec celles des archipels voisins, il n'y a pas d'inductions à tirer de la présence, sur tel ou tel point de la région explorée par M. Marche, d'oiseaux de mer grands voiliers qui vont dans les zones tropicales ou subtropicales, comme l'Albatros à pieds noirs (*Diomedea nigripes*), le Puffin obscur (*Puffinus obscurus*), le Phaéton à bec jaune (*Phaeton candidus*), le Fou à ventre blanc (*Sula leucogastra*), le Fou pêcheur (*Sula piscatrix*) et la Petite Frégate (*Trachypetes aquila minor*) ; mais il est intéressant de constater que M. Marche a découvert sur l'île Agrigan de nouvelles stations de deux des espèces précitées, du *Diomedea nigripes* et du *Phaeton candidus*, et qu'il a trouvé sur l'île Rota un Puffin tout à fait semblable à ceux qui ont été rencontrés antérieurement sur les îles Palaos, et appartenant à une forme probablement distincte du *Puffinus obscurus* et moins largement distribuée que celle-ci.

Je n'insisterai pas sur la Sterne leucoptère (*Hydrochelidon leucoptera*) qui n'avait pas encore été signalée dans la Polynésie occidentale, mais qu'on pouvait s'attendre à rencontrer dans cette région de l'Océanie, puisqu'elle visite d'une part l'Australie et la Nouvelle-Zélande, d'autre part l'île de Célèbes, les côtes de la Chine et de l'Amérique, et je passerai aussi rapidement sur le Blongios chinois (*Ardetta sinensis*) qui avait déjà été observé par M. Kubary dans des archipels voisins des Mariannes, sur quelques-unes des îles du groupe des Carolines et du groupe des Palaos; toutefois je dois faire observer que les dates de capture des spécimens envoyés par M. Marche indiquent que certains individus de cette espèce séjournent dans la Polynésie occidentale et s'y reproduisent plus ou moins régulièrement.

D'autres Échassiers, comme le Héron sacré (*Ardea sacra*), le Chevalier aux pieds courts (*Totanus incanus*), la Guignette vulgaire (*Actitis hypoleucus*), le Tourne-pierre (*Strepsilas interpres*), le Pluvier fauve (*Charadrius fulvus*); des Palmipèdes, comme le Noddi niais (*Anous stolidus*), le Noddi à tête blanche (*Anous leucocapillus*) et la Sterne blanche (*Gygis alba*) rattachent déjà plus intimement la forme ornithologique des Mariannes à celles des autres archipels de la Polynésie. Suivant l'expression de M. Finsch, « ce sont des personnages qui animent tous les paysages polynésiens », des oiseaux qui caractérisent spécialement les îles et les îlots de formation madréporique.

Dans les mêmes groupes, un Canard (*Anas Oustaleti*) et un Râle strié (*Hypotænidia Marchei*) paraissent au contraire être absolument cantonnés dans l'archipel des Mariannes et même sur certaines îles de cet archipel; mais l'une de ces espèces, l'*Anas Oustaleti*, se rapproche beaucoup du Canard à sourcils (*Anas superciliosa*) largement répandu dans le sud de la Polynésie, en Australie, aux Moluques et à la Nouvelle-Guinée, et l'autre, l'*Hypotænidia Marchei*, qui offre des caractères plus nettement tranchés, appartient à un groupe dont l'aire d'habitat comprend l'Australie, la Papouasie, le sud de l'Asie et les Philippines.

Je passe rapidement sur le Morillon des Mariannes qui n'est probablement qu'une Fuligule ordinaire et j'arrive aux oiseaux terrestres qui vont nous fournir des données plus précises. Déduction faite de quelques

espèces pour lesquelles j'ai fait des réserves, cette catégorie renferme encore vingt espèces, savoir : 1. *Astur Sharpei ;* 2. *Asio accipitrinus ;* 3. *Halcyon albicilla ;* 4. *Halcyon cinnamomina ;* 5. *Collocalia fuciphaga ;* 6. *Rhipidura versicolor ;* 7. *Myiagra Freycineti ;* 8. *Myzomela rubratra ;* 9. *Ptilotis* (*Cleptornis*) *Marchei ;* 10. *Zosterops conspicillata ;* 11. *Zosterops Semperi ;* 12. *Tatare luscinia ;* 15. *Tatare syrinx ;* 16. *Aplonis Kittlitzi ;* 17. *Corvus solitarius ;* 18. *Ptilopus roseicapillus ;* 19. *Phlogænas pampusan ;* 20. *Megapodius La Perousei.*

Parmi ces espèces il en est une que nous pouvons laisser de côté, c'est le Hibou brachyote (*Asio accipitrinus*), largement distribué dans l'hémisphère nord et déjà signalé sur les îles Sandwich et Carolines. La Salangane fuciphage (*Collocalia fuciphaga*) occupe une aire beaucoup moins vaste, mais néanmoins encore très étendue, puisqu'elle va de l'Inde aux îles Fidji et aux Mariannes, à travers les Philippines et la Papouasie. Elle établit nettement les relations de la faune des Mariannes, d'une part, avec celle de l'Asie méridionale et des Philippines ; d'autre part, et d'une façon plus intime, avec la faune de la Papouasie et de la Polynésie méridionale.

Ces rapports sont confirmés par l'étude des autres espèces. Ainsi l'Autour de Sharpe (*Astur Sharpei*), tout en étant cantonné dans les îles Mariannes, offre des liens de parenté assez étroits avec les *Astur Jardinei*, *albigularis*, *Woodfordi*, etc., en un mot avec des espèces propres à la Nouvelle-Guinée et à diverses îles de l'Océanie, espèces pour lesquelles on a proposé d'établir le sous-genre ou le genre *Urospizias.*

L'*Halcyon albicilla* et l'*Halcyon cinnamomina* appartiennent à un genre dont l'aire de dispersion embrasse l'Afrique, l'Asie méridionale et l'Océanie, mais ils se rapprochent particulièrement, le premier, d'une espèce de la Papouasie et des Moluques (*Halcyon saurophaga*) ; le second, de quelques espèces ou races de Martins-Pêcheurs des Carolines, des Palaos, des Marquises (*Halcyon Reichenbachi*, *Halcyon pelewensis*, *Halcyon mediocris*) et d'une espèce de Timor (*Halcyon Australasiæ*).

Les *Zosterops conspicillata* et *Semperi* sont dans le même cas que les *Halcyon* et ont également des affinités plus étroites avec des espèces des Moluques et de la Polynésie qu'avec des espèces asiatiques ou africaines.

La *Myzomela rubratra* et le *Ptilotis* (*Cleptornis*) *Marchei* font partie de groupes complètement étrangers à l'Asie et propres à la Malaisie, à l'Australie et à l'Océanie. Les *Tatare luscinia* et *syrinx* ne sont pas tout à fait dans le même cas, puisque le genre *Tatare* a certains liens de parenté avec les *Acrocephalus* européens et asiatiques ; toutefois ces deux espèces se distinguent toujours facilement de nos Rousserolles, tandis qu'elles ressemblent au contraire extraordinairement à des espèces de l'île Christmas, des Marquises et des îles de la Société.

Le genre *Rhipidura* compte des représentants non seulement en Océanie, en Australie, en Papouasie et en Malaisie, mais jusque dans l'Inde et l'Indo-Chine ; mais c'est assurément avec la *Rhipidura rufifrons* d'Australie que la *Rhipidura versicolor* a les liens de parenté les plus étroits.

La *Myiagra Freycineti* est voisine de quelques espèces des Carolines, des Palaos et des Samoa (*Myiagra pluto*, *M. erythrops*, *M. albiventris*).

L'*Aplonis Kittlitzi* se retrouve sur quelques-unes des îles Carolines et Palaos et appartient à un groupe dont les autres membres sont disséminés sur quelques îles et dans différents archipels de l'océan Pacifique tels que l'archipel de Cook, les îles Samoa, Tonga et Fidji, la Nouvelle-Calédonie et ses dépendances, les îles Howe et Norfolk, les Nouvelles-Hébrides, les îles Salomon et de l'Amirauté, la Nouvelle-Bretagne, la Nouvelle-Guinée, les îles de Batanta, de Myzol, de Salwatty et de Timorlaut.

Le *Corvus solitarius* diffère à peine du *Corvus Kubaryi* de Ponapi et constitue l'un des termes d'une série qui comprend les *Corvus validissimus*, *orru* et *enca*, c'est-à-dire des Corbeaux des Moluques et de la Nouvelle-Guinée.

On trouve des Pigeons verts du genre *Ptilopus* depuis la péninsule Malaise jusqu'en Australie et jusque dans les archipels les plus lointains de la Polynésie ; mais les plus proches parents du *Ptilopus roseicapillus* des Mariannes sont le *Ptilopus Swainsoni* d'Australie, le *Ptilopus Ewingi* de Timor, le *Ptilopus fasciatus* des Samoa, le *Ptilopus porphyraceus* des Tonga et des Fidji, le *Ptilopus purpuratus* de Tahiti, et le *Ptilopus Mercieri* des Marquises.

L'aire de dispersion des *Phlogœnas* est bien plus resteinte que celle des *Ptilopus* et ne comprend que la Malaisie, la Papouasie et la Polynésie, et encore, parmi les espèces disséminées sur cette région du globe, ce sont les *Phlogœnas Kubaryi*, *yapensis* et *canifrons* des Carolines, de l'archipel Mackensie et des Palaos, et la *Phlogœnas erythroptera* des îles de la Société qui offrent les affinités les plus étroites avec le Pigeon pampusan des Mariannes.

De même, parmi les Mégapodes dont l'aire d'habitat envahit à l'ouest les îles Nicobar, Célèbes, les Moluques et les Philippines, mais dont le centre d'expansion se trouve en Nouvelle-Guinée et en Australie, c'est d'abord le *Megapodius senex* des Palaos et ensuite les *Megapodius Freycineti* et *geelvinkianus* de la Papouasie, ainsi que le *Megapodius Layardi* des Nouvelles-Hébrides, qu'il convient surtout de rapprocher du *Megapodius La Perousei* des Mariannes. A vrai dire, même le *Megapodius senex* ne constitue qu'une race *à peine distincte* du *Megapodius La Perousei*.

En résumé, la faune mammalogique et ornithologique des Mariannes offre un caractère polynésien très net et ses points de contact sont bien plutôt, comme on pouvait s'y attendre, avec la faune des archipels voisins, Palaos et Carolines; ensuite, et j'insiste particulièrement sur ce point, avec la faune des îles Tonga, Samoa, Fidji et des Nouvelles-Hébrides ; enfin, à un degré moindre, avec la faune de la Papouasie (pourtant bien plus voisine des Mariannes) et à un degré plus faible encore avec la faune des Philippines.

L'absence de Perroquets, de Pics, de Barbus, de Couroucous, de Guêpiers, de Rolliers, de Calaos, d'Engoulevents, de Pies-grièches, de Langrayens, de Drongos, d'Hirondelles, de Loriots, de Merles, de Brèves, de Timéliidés, de Traquets, de Bergeronnettes, de Mésanges, de Fringilles, de Tisserins, de Colombars, de Gouras, de Faisans, de Tétraonidés, différencie la population ornithologique des Mariannes de celle des Philippines et aussi de celle de la Nouvelle-Guinée, essentiellement caractérisée d'ailleurs par les Paradisiers. Au contraire, la présence aux Mariannes des Roussettes, des *Emballonura*, des Autours du type *Urospizias*, des Halcyons à manteau vert-bleu, à ventre blanc ou roux, des Salanganes, des Rhipidures et des Muscicapidés du genre *Myiagra*, des

Myzomèles, des *Ptilotis*, des *Tatare*, des *Aplonis*, des Pigeons verts du genre *Ptilopus*, des Pigeons pampusans, des Râles striés, des Hérons sacrés, des Noddis, des Sternes blanches, des Frégates, etc., donne à la faune des Vertébrés supérieurs de l'archipel que je viens d'étudier un caractère océanien des plus accusés.

J'ai fait tout à l'heure allusion aux relations de la population ornithologique des Mariannes avec celle des archipels voisins. Avec les Carolines, les Mariannes possèdent en commun vingt espèces, savoir : *Asio brachyotus*, *Collocalia fuciphaga*, *Myzomela rubratra*, *Zosterops Semperi*, *Tatare syrinx*, *Aplonis Kittlitzi*, *Ardea sacra*, *Ardetta sinensis*, *Numenius phæopus* (var. *variegatus*), *Totanus incanus*, *Actitis hypoleucus*, *Strepsilas interpres*, *Charadrius fulvus*, *Puffinus obcurus*, *Gygis alba*, *Anous stolidus*, *Anous melanogenys*, *Phaeton candidus*, *Sula leucogastra*, *Sula piscatrix*. En outre, une dizaine de formes qui se trouvent sur l'un ou l'autre archipel et qui appartiennent aux genres *Halcyon*, *Zosterops*, *Rhipidura*, *Myiagra*, *Aplonis*, *Corvus*, *Ptilopus*, *Tachypetes*, constituent des espèces très voisines ou même de simples races d'une seule et même espèce.

Entre les Palaos et les Mariannes le nombre des espèces communes est exactement le même. J'en compte également une vingtaine, savoir : *Collocalia fuciphaga*, *Rhipidura versicolor*, *Myzomela rubratra*, *Zosterops Semperi*, *Aplonis Kittlitzi*, *Ardea sacra*, *Ardetta sinensis*, *Numenius phæopus* (var. *variegatus*), *Totanus incanus*, *Actitis hypoleucus*, *Tringa maculata* (var. *acuminata*), *Strepsilas interpres*, *Charadrius fulvus*, *Puffinus tenebrosus*, *Gygis alba*, *Anous stolidus*, *Anous leucocapillus*, *Phaeton candidus*, *Sula leucogastra*, *Sula piscatrix*.

En outre, comme dans le premier cas, les deux archipels renferment un certain nombre de formes représentatives d'espèces ou de races très voisines les unes des autres appartenant aux genres *Halcyon*, *Ptilopus*, *Megapodius*, etc.

Enfin, entre les Mariannes et les îles Gilbert ou les îles Marshall, le contingent d'espèces communes n'est guère formé que par des Échassiers de rivage et des Palmipèdes, ce qui s'explique facilement étant données l'étendue restreinte et la constitution des îles des deux derniers archipels.

A côté du fond commun qu'elles possèdent avec les Carolines, les Palaos, les îles Marshall et Gilbert, les îles Mariannes nourrissent, comme je l'ai montré, un assez grand nombre d'espèces ornithologiques qui leur sont propres et qui parfois même sont cantonnées sur un seul point de l'archipel. Tels sont l'*Astur Sharpei*, l'*Halcyon albicilla*, l'*Halcyon cinnamonina*, la *Myiagra Freycineti*, le *Ptilotis* (*Cleptornis*) *Marchei*, le *Zosterops conspicillata*, le *Tatare luscinia,* le *Corvus solitarius*, le *Ptilopus roseicapillus*, la *Phlogœnas pampusan*, l'*Hypotænidia Marchei*. Parmi ces espèces il en est une surtout qui mérite d'attirer l'attention. Je veux parler du *Ptilotis* (*Cleptornis*) *Marchei*. Cette espèce, ainsi qu'on a pu en juger par la description et la figure que j'ai données dans la première partie de ce Mémoire, constitue une forme des plus remarquables de la famille des Méliphagidés et mérite d'être prise pour type, sinon d'un genre particulier, au moins d'une subdivision du genre *Ptilotis*. Or ce dernier genre, qui compte, comme chacun sait, de très nombreux représentants dans les faunes de l'Australie, de la Papouasie, de la Polynésie centrale et orientale, fait complètement défaut dans les archipels des Palaos et des Carolines. Le *Ptilotis* (*Cleptornis*) *Marchei* se trouve donc largement séparé des autres membres de sa famille et d'autant plus isolé que, dans l'archipel des Mariannes, il occupe uniquement, à ma connaissance, l'île de Saypan située au milieu de l'archipel et, par conséquent, encore plus éloignée que Guam de l'aire d'habitat des *Ptilotis*. C'est probablement par suite de cette sorte d'exil que le *Ptilotis* (*Cleptornis*) *Marchei* a acquis des caractères aussi nettement tranchés. Mais de quelle forme dérive-t-il ? par suite de quelles circonstances tous les chaînons qui devraient le rattacher aux autres *Ptilotis* ont-ils été rompus? que sont devenues les formes intermédiaires ? c'est ce qu'il m'est impossible de découvrir. Il y a là un fait d'autant plus étrange que les autres Passereaux, Martins-Pêcheurs, Gobe-Mouches, *Zosterops*, *Tatare*, Corbeaux, se relient directement à ceux des terres voisines, qu'il en est de même des Pigeons verts (*Ptilopus*) et des Pigeons pampusans, que le *Mégapode* de La Pérouse et le Mégapode à tête grise des Palaos appartiennent en réalité à une seule espèce et que l'*Hypotænidia Marchei* offre des affinités incontestables avec les Râles rayés des Philippines et de Célèbes.

En terminant ce Mémoire je suis heureux de rendre encore une fois hommage au zèle déployé par M. Marche dans ses voyages et à ses qualités exceptionnelles de naturaliste. C'est grâce aux admirables collections qu'il a formées que j'ai pu déterminer les caractères de l'adulte de la *Myiagra Freycineti* et du *Megapodius La Perousei*, indiquer le changement de plumage de l'*Halcyon albicilla*, de l'*Halcyon cinnamomina*, de la *Phlogœnas pampusan* et d'autres espèces qui manquent ou qui sont encore mal représentées dans la plupart des Musées de l'Europe, établir les relations de la faune des Mariannes, en un mot résoudre divers problèmes dont l'intérêt justifiera, je l'espère, les développements que j'ai cru devoir donner à ce travail.

P.-S. — Ce Mémoire, en raison de son étendue, n'a pu paraître en une seule fois, comme je l'espérais; il a dû être scindé en deux parties dont la première a été publiée, avant la fin de l'année dernière, dans le deuxième fascicule du tome VII des *Nouvelles Archives du Muséum*, tandis que la seconde a dû être rejetée dans le premier fascicule du tome VIII qui va paraître incessamment. Par suite de ces circonstances, indépendantes de ma volonté, la publication de la description de l'*Hypotænidia Marchei*, rédigée en juillet 1895 et imprimée *en placard* dès le 16 août 1895, a subi un retard de plusieurs mois. Or, durant ce laps de temps, à la fin de décembre 1895, l'honorable Walter Rothschild a publié, dans le numéro 4 du tome II des *Novitates Zoologicæ* la description d'une espèce nouvelle d'*Hypotænidia* qu'il a nommée *Hypotænidia Owstoni* et qui provient de la même île que l'*Hypotænidia Marchei*, c'est-à-dire de l'île Guam (Mariannes). A en juger d'après cette description, dont je viens seulement d'avoir connaissance, l'*Hypotænidia Marchei* et l'*H. Owstoni* ne constituent probablement qu'une seule et même espèce, et le nom que j'avais proposé doit être rejeté en synonymie en vertu des lois rigoureuses de priorité.

Paris, 31 mars 1896.

ÉTUDE

SUR UNE FORME NOUVELLE DU GENRE

OCTOPUS

PAR

LE Dʀ A.-T. DE ROCHEBRUNE

ASSISTANT DE ZOOLOGIE AU MUSÉUM DE PARIS.

Quand on envisage la série animale, et qu'on cherche à se rendre compte des phénomènes psychiques qui président aux différents actes des êtres qui la constituent, on se trouve en présence de deux manifestations sous l'empire desquelles ces actes s'accomplissent, à savoir : l'*instinct* et l'*intelligence*.

Il n'entre pas dans le cadre que nous nous sommes tracé, de chercher à différencier ces termes d'une manière acceptable, d'autant plus qu'à l'heure actuelle, où bien des raisons tendent à faire considérer tel ou tel acte de la vie d'un groupe d'animaux donné, comme la résultante d'un but à atteindre, les plus fervents défenseurs de cette théorie séduisante ne sauraient satisfaire aux exigences que nécessiterait la caractéristique tranchée des deux manifestations. Les causes de cette difficulté sont facilement appréciables.

Si, en effet, l'instinct, comme quelques-uns le pensent, n'est que l'accomplissement inconscient et pour ainsi dire automatique de certains actes, invariablement les mêmes, s'accomplissant dans un but toujours identique, sans progrès, sans modifications et comme sous l'empire d'habitudes héréditaires ;

Si, d'autre part, l'intelligence permet de combiner ces actes sous l'influence d'impulsions raisonnées, de les modifier suivant les circonstances, en un mot de les coordonner par l'intermédiaire d'une volonté, dans un but déterminé et subordonné aux besoins divers ;

Il n'en est pas moins vrai, que l'instinct proprement dit est susceptible de transformations, que des transitions insensibles mais indéniables se montrent entre lui et l'intelligence, « *que dans tous les groupes, entre les instincts les plus simples et les plus compliqués, on observe les gradations les plus ménagées* » (1) ; aussi M. le professeur E. Perrier a-t-il pu dire : « *les instincts des espèces d'un même groupe sont entre eux comme si ces espèces étant dérivées les unes des autres, certaines lignées auraient graduellement perfectionné leurs instincts primitifs, à mesure que les générations se succédaient* » (2).

Coordonnant les observations recueillies par les naturalistes qui ont étudié l'instinct, notre savant Maître a su établir cette loi : « *lorsqu'un animal présente une forme d'instinct remarquable, cette forme d'instinct peut presque toujours être considérée comme une spécialisation ou un perfectionnement d'un instinct plus général et plus vague, très répandu dans le groupe zoologique auquel appartient l'animal considéré* » (3).

Aux faits authentiquement connus, sur lesquels repose cette loi de l'éminent Professeur, nous venons en ajouter un nouveau que le hasard a fourni à M. L. Diguet, l'un des zélés voyageurs qui a le plus contribué dans ces derniers temps à enrichir les collections du Muséum de Paris.

En le faisant connaître, nous avons un double but : montrer ce que des recherches intelligemment conduites peuvent révéler aux explorateurs soucieux des missions qui leur sont confiées, apporter une affirmation nouvelle à la loi précédemment énoncée.

Cet exemple nous est fourni par un type appartenant à la classe des Mollusques Céphalopodes, et du genre *Octopus*.

L'instinct, on le sait, est en général peu développé chez les Mollusques ; leurs mœurs, il est vrai, sont mal connues et des observations faites

(1) E. Perrier, Traité de Zoologie, ch. vii, p. 362.
(2) Loc. cit., p. 362.
(3) E. Perrier et A.-T. de Rochebrune. Sur un *Octopus* nouveau, *in* C. R. Ac. Sc., t. CXVIII. Séance du 9 avril 1894, p. 4 du tir. à part.

dans cet ordre d'idées amèneraient sans doute à des découvertes intéressantes; quoi qu'il en soit, ce que l'on connaît sous ce rapport a trait plus particulièrement à la conservation des individus, surtout à la conservation des jeunes; c'est à cette dernière catégorie que se rattache la découverte de M. L. Diguet.

Avant d'entrer dans les détails que comporte l'importance du sujet, nous donnons la diagnose et la description de l'animal que nous avons considéré comme nouveau et auquel nous avons donné le nom de son inventeur, puis nous passerons rapidement en revue ce que l'on sait touchant les mœurs des animaux du même groupe.

OCTOPUS DIGUETI E. Perr. et Rochbr.

Octopus Digueti, E. Perr. et Rochbr, Sur un *Octopus* nouveau de la Basse-Californie, *in* C. R. Ac. Sc., t. CXVIII. Séance du 9 avril 1894.

O. — Corpus abbreviatum, bursiforme, caput sublatum, antice abrupte truncatum; oculi minutissimi, cærulei; brachia subquadrata, æqualia, apice acutissima; umbrella angusta, membranacea, usque ad mediam partem brachiorum expensa; acetabula biseriatim disposita, inferiora lata, distantia; superiora minuta, coherentia.

Color : superne albo carneus, passim rubro punctatus; inferne pallidior; acetabula rosea.

Corps bursiforme, court; tête modérément large, assez brusquement tronquée en avant, au-dessus des yeux, ceux-ci d'une extrême petitesse, à paupières armées de petits cirrhes triangulaires; bras tous d'égale longueur, subquadrangulaires, se terminant en pointe aiguë; ombrelle étroite, envoyant des prolongements minces jusque vers la première moitié externe des bras; ventouses disposées sur deux rangs, celles de la base des bras, larges, espacées, celles de la dernière moitié de ces organes, très petites et excessivement rapprochées.

Couleur : d'un blanc rosé en dessus, orné par place de petites taches rougeâtres; en dessous d'un blanc rosé très pâle; yeux bleus; ventouses d'un beau rose.

Dans l'alcool l'animal est d'un violet sombre sur les régions supérieures, pointillé de violet pâle, et jaunâtre en dessous.

Longueur totale, y compris la tête, 0,033; largeur max. 0,21; longueur moyenne des bras 0,055.

Hab. — Golfe de Californie.

Cette forme présente une certaine analogie avec l'*Octopus punctatus* Gabb., également de la Basse-Californie, mais il en diffère par une taille toujours petite, tandis que l'*Octopus punctatus* atteint souvent de fortes dimensions ; également aussi par la longueur uniforme de tous les bras, par la petitesse exceptionnelle des yeux, la disposition de l'ombrelle et des ventouses, enfin par l'aspect plus trapu du corps et sa coloration, dont il faut tenir compte pour la différenciation des formes du genre *Octopus*.

Tous nos individus de taille sensiblement identique, sont incontestablement adultes.

Les *Octopus*, à peu d'exceptions près, sont des animaux littoraux; ils vivent la plupart du temps solitaires, cachés dans les anfractuosités des rochers, à l'affût d'une proie facile, se nourrissant de Poissons, de Crustacés, de Mollusques dont les carapaces et les débris, soigneusement accumulés à l'entrée de leurs repaires, dénotent invariablement leur présence; parfois même ils saisissent par les ventouses de la base de leurs bras, des carapaces, des coquilles vides et les maintiennent comme une sorte de bouclier au-devant de leurs corps, les yeux seuls apparaissant au-dessus de cet abri.

Leur mode de progression diffère suivant qu'ils se livrent à la natation ou qu'ils rampent sur le sol.

Lamarck n'admettait pas la natation chez les *Octopus*. « Les Poulpes, dit-il, n'ayant point d'ailes ou de nageoires qui bordent leur sac, ne peuvent nager, ni par conséquent se diriger dans le sein des eaux; c'est en effet ce qui m'a été confirmé par les recherches de feu M. Perron (1). »

L'observation a démontré depuis, que l'opinion de Lamarck n'était plus acceptable.

La natation des *Octopus* est rapide et presque toujours rétrograde; « à chaque instant une violente impulsion de l'entonnoir accélère la natation; les six bras supérieurs sont alors placés horizontalement, les deux autres très rapprochés en dessus; les premiers servent de soutien dans

(1) Hist. des anim. s. v. 1re éd., t. VII, p. 656 (1822), et 2e éd., t. XI, p. 361 (1845).

la position horizontale, les derniers de gouvernail, ceux-ci s'inclinant à droite et à gauche lorsque l'animal veut changer de direction » (1).

« La natation peut s'effectuer aussi en avant, mais alors les bras réunis en deux faisceaux symétriques sont rabattus d'avant en arrière par la résistance de l'eau (2). »

Lorsque les *Octopus* rampent sur le sol, « leur progression est lente, ils élèvent leur sac, la bouche est tournée en bas, l'ombrelle étalée, et ils avancent en paraissant marcher sur la pointe des bras à peine recourbés » (3).

Ils se réunissent à l'époque de l'accouplement, qui, suivant d'Orbigny, n'aurait lieu ni chez ces Mollusques, ni chez les autres Céphalopodes. « Les anciens auteurs, dit-il, ont parlé de l'accouplement des Céphalopodes, mais jusqu'à présent, rien ne prouve que cet acte existe, ni qu'il doive exister, et nous croyons au contraire que la fécondation des œufs doit avoir lieu par arrosement comme chez les Poissons (4). »

Il est bien démontré aujourd'hui que les Céphalopodes s'accouplent, et Claus notamment décrit cet acte de la façon suivante : « Tous les Céphalopodes et les Poulpes en particulier, dit-il, pendant l'accouplement, sont fixés l'un à l'autre par les ventouses de leurs bras, de façon que les orifices des entonnoirs soient vis-à-vis l'un de l'autre. Pendant ce temps, les spermatophores arrivent dans la cavité palléale et vers l'orifice génital de la femelle, par l'intermédiaire de l'un des bras du mâle modifié d'une façon spéciale, en hectocotyle. Chez un petit nombre de Céphalopodes, ajoute-t-il, l'hectocotyle devient un véritable appareil copulateur (5). »

Aristote avait avancé le premier que les Poulpes s'accouplent. Les Polypes s'accouplent bouche à bouche, et leurs bras sont entrelacés les uns dans les autres, écrivait-il : « Πολύποδες κατὰ τὸ στόμα γὰρ συμπλέκονται, τὰς πλεκτάνας πρὸς τὰς πλεκτάνας συναρμοττόντες (6). »

(1) D'Orbigny et Ferussac, Hist. n. gén. des Céphalopodes acétabulifères, p. 8.
(2) Fischer, Man. conchy., p. 332.
(3) Fischer, Loc. cit., p. 333.
(4) Loc. cit. Introduction, p. L.
(5) Traité de zoologie, trad. Moquin-Tandon, p. 1073.
(6) Opera omnia Græce et Latine cum indice nominum et rerum absolutissimo. Vol. III. Lib. V. Cap. VI, p. 80. — Éd. Didot, 1854.

Le premier également, il avait fait allusion, sans trop y ajouter foi du reste, au bras hectocotylisé.

Quelques-uns disent que le mâle (du Polype) possède une sorte de verge à l'un de ses bras, celui qui porte deux grandes ventouses, que cet organe est comme nerveux, et attaché jusqu'à la moitié du bras, et qu'il le fait entrer dans l'entonnoir de la femelle : « Φασὶ δέ τινες καὶ τὸν ἄρρενα ἔχειν αἰδοιῶδές τι ἐν μιᾷ τῶν πλεκτανῶν, ἐν ᾗ δύο αἱ μέγισται κοτυληδόνες εἰσίν, εἶναι δέ τὸ τοιοῦτον ὥσπερ νευρῶδες, μέχρι εἰς μέσην τὴν πλεκτάνην προσπεφυκὸς ἅπαν, ᾗ ἐσπιφράναι εἰς τὸν μυκτῆρα τῆς θηλείας (1). »

Plus loin, Aristote revient sur ce sujet, lorsqu'il différencie le mâle d'avec la femelle : Le mâle est caractérisé par sa tête plus allongée et par cette partie que les pêcheurs nomment sa verge, dont la couleur est blanche et qui est placée à l'un de ses bras : « Διαφέρει δ'ὁ ἄρρην τῆς θηλείας τῷ τε τὴν κεφαλὴν ἔχειν προμηκεστέραν καὶ τὸ καλούμενον ὑπὸ τῶν ἁλίεων αἰδοῖον ἐν τῇ πλεκτάνῃ λευκόν (2). »

Le Polype, poursuit Aristote, s'accouple en hiver et jette ses œufs au printemps, et demeure caché deux mois. Ses œufs forment comme une touffe, ils ressemblent aux fruits du Peuplier blanc : « Ὁ δὲ πολύπους ὀχεύεται τοῦ χειμῶνος, τίκτει δὲ τοῦ ἔαρος, ὅτε καὶ φωλεύει περὶ δύο μῆνας· τίκτει δὲ τὸ ὠὸν καθάπερ βοστρύχιον, ὅμοιον τῷ τῆς λεύκης καρπῷ (3). »

Au moment de la ponte, le Polype cherche un lieu commode pour y déposer ses œufs; ce sera, par exemple, l'intérieur d'un coquillage, le fond d'un vase ou quelque autre creux. La masse que ses œufs forment, ressemble aux grappes de la Vigne sauvage, ou, comme je l'ai déjà dit, aux fruits du Peuplier blanc. Elle est suspendue aux parois du lieu où le Polype l'a déposée. La quantité des œufs est considérable; ils emplieraient un vase beaucoup plus grand que la tête du Polype, qui est la partie où ils étaient contenus. Il faut ordinairement cinquante jours pour que les petits rompent l'enveloppe de leurs œufs et en sortent. C'est comme une infinité de petites Araignées qui rampent. Leurs membres ne sont pas encore bien marqués, on reconnaît cependant l'ensemble de

(1) Loc. cit. Lib. V. Cap. VI, p. 80.
(2) Loc. cit. Lib. V. Cap. XII, p. 83.
(3) Loc. cit. Lib. V. Cap. XII, p. 83.

leur figure; leur petitesse et leur faiblesse sont cause qu'il en périt un grand nombre ; on en a vu de si petits qu'ils n'avaient aucune forme distincte, quoique en les touchant on les fît mouvoir : « Καὶ ἀποτίκτει ὁ μὲν πολύπους εἰς τὰς θαλάμας, ἤ εἰς κέραμιον, ἤ τι ἄλλο κοῖλον ὅμοιον βοστρυχίοις οἰνάνθης καὶ λεύκης καρπῷ, καθάπερ εἴρηται πρότερον εκκρεμάννυνται δὲ περὶ τὴν θαλάμην τὰ ᾠὰ, ὅταν ἐκτέκη· τὸ δὲ πλῆθος ἔκει τοσαῦτα ᾠὰ ὥστ' ἐξαιρεθέντών εμπίπλαται ἀγγείον πολλῷ μεῖζον τῆς κεραλῆς, ἐν ᾗ ἔχει τὰ ᾠα· τὰ μὲν οὖν τῶν πολυπόδων μεθ' ἡμεράς μάλιστα πεντήκοντα γίνεται ἐκ τῶν ἀπορραγέντων πολυπόδια, καὶ ἐξέρπει, ὥσπερ τὰ φαλάγγια, πολλὰ τὸ πλῆθος. ὧν ἡ μὲν καθ' ἕκαστα φύσις τῶν μελῶν οὔπω διάδηλος, ἡ δ'ὅλη μορφὴ φανέρα· διὰ δὲ τὴν μικρότητα καὶ τὴν ἀσθένειαν φθείρεται τό πλῆθος αὐτῶν ἤδη δ'ὦπται καὶ οὕτω πάμπαν μικρὰ ὥστ΄ αδίαρθρωτα μὲν εἶαι, ἁπτομενων δε κινεῖσθαι » (1).

Ces particularités que nous ne pouvions passer sous silence sans nuire à l'intelligence du sujet que nous traitons, exactes dans leurs généralités et qu'Aristote attribue spécialement à l'*Octopus vulgaris* Lamck., appartiennent également à l'*Octopus Digueti*, mais, ici, apparaît une manifestation nouvelle.

L'instinct du genre *Octopus*, comme on vient de le voir, porte ses représentants à se cacher dans les anfractuosités quelconques et à y déposer leurs œufs ; il y a plus, là où ils pondent, ces Mollusques COUVENT !

Le Polype couve où il pond ses œufs, et alors il maigrit parce qu'il ne mange point pendant qu'il couve, a encore écrit Aristote : « 'Επῳάζει δ'ὅταν τέκη· δἰο καὶ χείρισττοι γίνονται· οὐ γὰρ νέμονται κατὰ τοῦτον τὸν χρόνον. » (2).

La femelle du Polype se met sur ses œufs pour les couver, quelquefois elle ramène ses bras sur eux pour les mieux couvrir : « 'Ο δε πολύπους ὁ θῆλυς ὁτὲ μὲν ἐπὶ τοῖς ᾠοῖς, ὁτὲ δ'ἐπὶ τῷ στοματι προκάθηται τῆς θαλάμης, τήν πλεκτάνην ἐπέχων » (3).

Cette particularité, d'une scrupuleuse exactitude, a été niée par d'Orbigny : « Nous n'avons rien vu, dit-il, qui puisse accréditer l'observation qui donne aux Poulpes l'habitude de couver leurs œufs qu'ils déposent sur les côtes, soit dans le creux d'un rocher, soit attachés aux algues ; ces œufs paraissent semblables à ceux des Calmars » (4).

(1) Loc. cit. Lib. V. Cap. XVIII, p. 91, 92.
(2) Loc. cit. Lib. V. Cap. XII, p. 84.
(3) Loc. cit. Lib. V. Cap. XVIII, p. 92.
(4) Loc. cit., p. 10.

Le savant naturaliste avait précédemment affirmé que « les œufs de Poulpes ne pouvaient être couvés par la mère, comme le croyaient les anciens, puisqu'un animal à sang froid ne pourrait exercer aucune action à cet égard ».

L'objection discutable de d'Orbigny est rejetée par l'*Octopus Digueti* lui-même ; comme les Polypes d'Aristote il couve en effet ses œufs, et nous allons le démontrer, mais de plus, parmi tous les modes d'incubation qui lui étaient possibles, et à l'égard desquels le Poulpe commun demeure indifférent, il en a choisi un qu'il a régularisé et auquel il demeure exclusivement attaché.

C'est entre les valves de Mollusques lamellibranches rencontrées vides, que l'*Octopus Digueti* cherche un abri où il dépose des œufs et où il habite, tout au moins jusqu'après la naissance des petits.

Sur six spécimens que possèdent les collections du Muséum, trois sont tapis entre les valves de la *Cytherea squalida* Sow., un entre celles du *Pecten dentatus* Sow.

La région postérieure du corps de l'animal est appuyée sur la charnière, la partie antérieure dirigée en avant de l'ouverture des valves ; les bras rayonnent sur l'une et l'autre valve où ils s'appliquent par leur extrémité supérieure à l'aide des ventouses dont ces bras sont armés. La bouche apparaît au centre et au fond de l'ombrelle, ainsi à demi tendue, par la position même des bras, et fait face à l'entre-bâillement des valves. Il est de toute probabilité que par ce mode de fixation, l'*Octopus* peut à volonté ouvrir et fermer la coquille qui le renferme. A l'entour de lui et sur la valve inférieure comme sur la supérieure, sont déposés les œufs à divers degrés de développement ; des petits d'âges différents sont aussi fixés aux bras de la mère par leurs ventouses, ou nagent librement autour d'elle.

Sous l'influence de la crainte, l'*Octopus* lance un jet de son encre, ce qui bien souvent contribue à déceler sa présence ; parfois aussi, si l'on vient à saisir la coquille, d'une vigoureuse impulsion de son entonnoir, il s'élance de sa retraite en s'enveloppant d'un nuage brunâtre destiné à le cacher momentanément.

Les œufs de l'*Octopus Digueti*, diffèrent dans leur forme et dans leur arrangement, de ceux des autres *Octopus* connus.

On se souvient que d'après Aristote, les œufs de Polypes ressemblent aux fruits du Peuplier blanc, ou aux grappes de la Vigne sauvage.

Fischer (1) rapporte que les œufs d'*Octopus* sont réunis par petits groupes de 8 à 10, et que leur forme est globuleuse chez l'*Octopus vulgaris* Lamck., ovoïde chez l'*Octopus punctatus* Gabb.

Tryon (2) décrit et figure les œufs d'*Octopus punctatus*; ces œufs, dit-il, sont attachés séparément à une tige commune au nombre d'environ 25, ils forment une sorte de grappe; ils sont allongés, oblongs, transparents et incolores.

Chez l'*Octopus Digueti*, chaque œuf, dont nous avons compté plus de 60 dans une seule coquille, est contenu dans une oothèque épaisse parcheminée et cependant transparente, longuement elliptique, à sommet arrondi, d'un blanc nacré, mesurant 9 millimètres de long sur 3 millimètres de large environ dans son plus grand diamètre, et attachée soit à la valve supérieure, soit à l'inférieure par un filament de 4 millimètres de long, excessivement ténu et résistant, généralement ondulé à sa base et s'épaississant à son point d'insertion en une sorte d'empâtement d'un brun jaunâtre. Ces oothèques sont invariablement groupées par 3, 4 ou 5, mais les groupes sont épars çà et là, sans ordre régulier.

Ces œufs sont à divers degrés de développement; le plus grand nombre montrent par transparence de l'oothèque, le jeune Poulpe bien conformé et portant fixé à la tête un sac vitellin ovoïde, blanc jaunâtre opaque, de 4 millimètres de long sur 3 millimètres de large.

D'après les recherches de Kölliker (3), Brobretzky (4), Ussow (5), le développement de l'œuf des Céphalopodes débute par une segmentation discoïdale, précédée par l'accumulation au *petit pôle de l'œuf*, de la plus grande partie du vitellus formatif.

Si dans l'espèce, on entend par *petit pôle de l'œuf*, l'extrémité tournée

(1) Loc. cit. p. 333.
(2) Man. of Conch. Vol. I. p. 45, Tab. 19, fig. 3.
(3) Entwicklung der Cephalopoden. Zurich, 1844.
(4) Untersuchungen über die Entwicklung der Cephalopoden, in Nachr. d. K. Russ. Ges. d. Freun. d. natur., t. XXIV. Moscou.
(5) Développement des Céphalopodes, in Arch. Biol., t. II, 1882.

vers le point d'insertion du filament de l'oothèque, le sac vitellin et la tête du jeune Poulpe seront dirigés vers ce pôle, et l'animal sera placé la tête en bas ; c'est le cas le plus fréquent chez nos spécimens, mais on en rencontre un certain nombre dans une position diamétralement opposée, c'est-à-dire ayant le sac vitellin et la tête dirigés vers la portion la plus large de l'oothèque, vers le *grand pôle*, si l'on veut.

Doit-on considérer cette façon d'être comme spéciale à l'*Octopus Digueti?* C'est une question que nous ne chercherons pas à résoudre, car les documents nous font absolument défaut.

Tel qu'on vient de le voir, le jeune Poulpe mesure 5 millimètres de long sur 3 millimètres de large, ses bras atteignent une longueur de 4 millimètres et sont recroquevillés autour de la tête, à la base du sac vitellin.

Ce sac vitellin relativement très grand chez les *Sepia* et les *Loligo*, très petit chez les *Argonautes*, acquiert chez l'*Octopus Digueti*, comme chez ses congénères, un volume assez considérable.

Claus (1) a établi que le fait d'un sac vitellin fixé à la tête des Céphalopodes était déjà connu d'Aristote.

« Suivant le grand naturaliste de l'antiquité, dit-il, les jeunes Sèches présentent un vitellus fixé à la tête, de même que le jeune Oiseau présente un vitellus adhérent à la face ventrale. »

Aristote, en effet, a le premier constaté l'existence d'un sac vitellin chez les Sèches, mais loin d'avoir établi la différence capitale de la fixation de ce sac à la tête des Céphalopodes, tandis qu'il existe à la face ventrale des Oiseaux, il dit au contraire : « La petite Sèche sort de l'œuf la tête la première, ainsi que les Oiseaux : *elle y est attachée* (dans l'œuf) *de même qu'eux* PAR LE VENTRE ; mais on ne connaît pas encore la nature de cette adhésion ombilicale, on sait seulement qu'à mesure que la petite Sèche croît, le blanc diminue et qu'il disparaît à la fin, de même que le jaune disparaît dans les œufs des Oiseaux : « Τό σηπίδιον φύεται ἔπι κεφαλὴν, ὥσπερ οἷ ὄρνιθες κατὰ τὴν κοιλίαν προσηρτημένοι· ποία δὲ τίς ἐστιν ἡ πρόσφυσις ἡ ὀμφαλώδης, οὔπω ὦπται, πλὴν ὅτι αὐξανομένον τοῦ σηπιδίου, ἀεὶ

(1) Loc. cit., p. 1075.

ἔλαττον γίνεται τὸ λευκὸν, καὶ τέλος, ὥσπερ τὸ ὠχρὸν τοῖς ὀρνίσι, τούτοις τὸ λευκὸν ἀφανίζεται » (1).

Ce texte montre péremptoirement que Claus s'est trompé en attribuant à Aristote une opinion qu'il n'a nullement émise, et nous croyons utile de le faire remarquer, dans l'intérêt même de la vérité.

Dès leur naissance, les jeunes *Octopus Digueti* se distinguent des adultes, en ce que, comme chez tous les petits Poulpes, le corps et les bras sont beaucoup plus courts et la tête toujours plus grosse, toutes proportions gardées ; ils sont également remarquables par leur coloration : la teinte générale est plus rosée, la face dorsale est couverte de ponctuations d'un rose foncé, et la partie supérieure des bras porte de chaque côté une ligne de taches de même couleur régulièrement disposées.

Nous ne saurions mieux faire en terminant que de reproduire le passage suivant de M. le Pr E. Perrier, extrait de la communication qu'il faisait à l'Académie des Sciences sur le même sujet, le 9 avril 1894 :

« Il est impossible de ne pas rapprocher le genre de vie adopté, au moins pendant la période d'incubation, par l'*Octopus Digueti*, du genre de vie que mènent les Crustacés bien connus sous le nom de *Bernard-l'Hermite* et qui forment la famille des *Paguridæ*. Chez l'*Octopus Digueti*, comme chez les *Paguridæ*, l'instinct qui pousse l'animal à se loger dans une coquille, n'apparaît pas d'emblée ; il est une simple modification de l'instinct plus vague, répandu dans le genre *Octopus* tout entier, qui pousse l'animal à s'abriter dans des cavités, à y pondre et à y couver. D'habitude, le Poulpe se contente d'un abri quelconque : fente de rocher, espace laissé libre entre un bloc de rocher et le sol, carapace de Crustacé, coquille de Mollusque ; parmi tous ces genres d'abri, l'*Octopus Digueti* fait un choix, il s'arrête aux coquilles des grands Bivalves ; l'instinct se trouve alors spécialisé et revêt ainsi un caractère exceptionnel qui retient l'attention. »

(1) Loc. cit. Lib. V. Cap. XVIII, p. 92.

EXPLICATION DE LA PLANCHE

PLANCHE I

Fig. 1. — *Octopus Digueti*, G. N. vu par la face dorsale.

Fig. 2. — Coquille de *Pecten dentatus* Sow., montrant l'*Octopus* dans sa position incubatrice, la disposition des oothèques, et les jeunes fixés aux bras de la mère. G. N.

Fig. 3. — Paquet d'Oothèques, G. N.

Fig. 4. — Un des Oothèques grossi 4 fois.

Fig. 5. — Oothèque laissant voir par transparence le jeune *Octopus* muni de son sac vitellin. G. N.

Fig. 6. — Oothèque laissant voir par transparence le jeune *Octopus* montrant le sac vitellin au petit pôle (Position normale). Grossi 4 fois.

Fig. 7. — Oothèque laissant voir par transparence le jeune *Octopus* montrant le sac vitellin au grand pôle (Position exceptionnelle). Grossi 4 fois.

Fig. 8. — Jeune *Octopus*, vu par la face dorsale. G. N.

Fig. 9. — Jeune *Octopus*, vu par la face dorsale. Grossi 5 fois.

Fig. 10. — Jeune *Octopus*, vu par la face ventrale. Grossi 5 fois.

ESSAI MONOGRAPHIQUE

SUR LES

SILURES DU GENRE SYNODONTIS

PAR

M. LÉON VAILLANT

(*Suite et fin*) (1).

Classification. — L'étude générale des caractères les plus importants des *Synodontis* confirme donc ce qui, au début de ce travail, a été dit sur l'homogénéité du genre et, dans la partie descriptive suivante, on en trouvera de nouvelles preuves par la faiblesse des caractères que, bien souvent, on invoque pour la distinction des espèces.

Bleeker cependant a cru trouver des différences suffisamment importantes pour partager en cinq coupes génériques les Schalls. Le tableau où sont exposées ces vues a été reproduit la même année (1863) dans deux travaux, l'un plus spécial (2), l'autre comprenant une révision complète de la Famille des Siluridées, les termes y sont identiques, sauf quelques différences de peu d'importance portant sur l'énumération plus ou moins détaillée des espèces appartenant à chacun des nouveaux genres.

Il me paraît utile, pour fixer les idées de reproduire ici ce tableau, à

(1) Voir t. VII de cette série des Archives du Muséum d'Histoire Naturelle, p. 233, pl. IX à XIV.
(2) C'est à cette publication (1863, p. 52-55), que j'ai particulièrement égard ici comme étant la plus étendue.

quelque critique qu'il puisse donner lieu. Pour plus de clarté, en le traduisant du latin en français, je me servirai des termes adoptés dans les pages précédentes; on trouvera entre parenthèses, après les dénominations spécifiques du savant ichthyologiste hollandais, la synonymie adoptée dans le présent mémoire.

I. Barbillons mandibulaires bipartites, unis à la base. Opercule denté.

Brachysynodontis, Bleeker. Corps très élevé. Bouclier céphalo-nuchal granuleux. Barbillons mandibulaires non frangés. Opercule denté. Épine de la dorsale sans dentelures antérieures.

Spec. *Brachysynodontis batensoda*, Rüppel (= *Synodontis membranaceus*, Geoffroy).

II. Barbillons mandibulaires non bipartites. Opercule sans dents.

A. Bouclier céphalo-nuchal granuleux.

a. Barbillons maxillaires frangés. Os intermaxillaires rudimentaires.

Synodontis, Cuvier. Les dents intermaxillaires de la série externe très allongées, courbées, mobiles, les autres rudimentaires à peine visibles, les mandibulaires très longues, peu nombreuses. Épine de la dorsale munie antérieurement de dents serratiformes ascendantes.

Spec. *Synodontis clarias*, Linné.

b. Barbillons maxillaires non frangés. Os intermaxillaires bien développés. Dents intermaxillaires plurisériées, très visibles, les mandibulaires nombreuses.

Pseudosynodontis, Bleeker. Épine de la dorsale munie antérieurement de dents serratiformes ascendantes. Flancs non villeux. Ligne latérale sans appendices.

Spec. *Pseudosynodontis serratus* (= *Synodontis serratus*, Rüppel).
— *humeratus* (= *Synodontis humeratus*, Cuvier-Valenciennes).

Hemisynodontis, Bleeker. Épine de la dorsale non munie antérieurement de dents serratiformes ascendantes. Flancs villeux. Ligne latérale frangée.

Spec. *Hemisynodontis membranaceus* (= *Synodontis membranaceus*, Geoffroy).
— *schall* (= *Synodontis schall*, Bloch-Schneider).
— *nigrita* (= *Synodontis nigrita*, Cuvier-Valenciennes).
— ? *zambezensis* (= *Synodontis zambezensis*, Peters).

B. Bouclier céphalo-nuchal lisse, recouvert par la peau

Leiosynodontis, Bleeker. Barbillons maxillaires non frangés. Épine de la dorsale sans dents antérieurement.

Spec. *Leiosynodontis maculosus* (= *Synodontis schall*, Bloch-Schneider).
— ?? *nebulosus* (= *Synodontis nebulosus*, Peters).

M. Günther a déjà fait remarquer (1864, p. 210) combien cette classification, sous beaucoup de rapports, laisse à désirer, notamment en ce que plusieurs des caractères invoqués pour des distinctions génériques, sont transitoires, par exemple l'opercule denté, auquel on pourrait joindre le bouclier céphalo-nuchal granuleux ou lisse. Il en résulte qu'on voit figurer la même espèce dans plusieurs genres; tels sont : le *Synodontis membranaceus* pour les *Brachysynodontis* et les *Hemisynodontis;* le *Synodontis schall* pour ces mêmes *Hemisynodontis* et les *Leiosynodontis*. Il est évident que Bleeker n'a pu se faire une idée nette de ces Silures, les matériaux dont il disposait étant, sans doute, insuffisants; j'ai lieu cependant de supposer qu'il avait eu en communication les exemplaires conservés dans les collections du Muséum, plusieurs d'entre eux portant des étiquettes conformes à sa synonymie, quelques-unes même paraissant écrites de sa main. En somme cette tentative ne doit pas être regardée comme heureuse, bien qu'elle ait incontestablement eu son utilité, en attirant l'attention sur quelques caractères négligés ou tout au moins peu employés jusque-là : les villosités du tégument, la disposition des dents intermaxillaires, etc.

Il serait, sans doute, très désirable d'arriver, sinon à la division du genre, au moins à répartir les espèces en groupes naturels, mais c'est chose difficile dans l'état actuel de nos connaissances, bien qu'au premier abord on puisse croire aisé de grouper les types d'après l'habitus extérieur assez différent suivant ceux que l'on considère. D'après cette vue et n'ayant égard qu'aux espèces de la collection du Muséum, j'ai cherché à établir une disposition sériale basée sur l'aspect du museau, la situation des yeux, la forme de la tête, disposition que le tableau suivant permettra de mieux comprendre, les espèces y sont, autant que possible, sérialement classées dans chaque subdivision, suivant que les caractères adoptés pour celles-ci se présentent chez elles plus ou moins accentués, d'après la gradation de ces mêmes caractères.

SYNODONTIS.

I. Museau obtus; yeux latéraux. Tête de forme cubique.
- *S. nigrita*, Cuvier-Valenciennes.
- *S. frontosus*, Vaillant.
- *S. notatus*, Vaillant.

II. Museau aigu ou subaigu; yeux latéraux ou sublatéraux. Tête comprimée ou subtriangulaire.
- *S. serratus*, Rüppel.
- *S. clarias*, Linné.
- *S. membranaceus*, Geoffroy.
- *S. sorex*, Günther.
- *S. Alberti*, Schilthuis.
- *S. schall*, Bloch-Schneider.
- *S. labeo*, Günther.

III. Museau arrondi, déprimé; yeux supères. Tête déprimée.
- *S. omias*, Günther.
- *S. Robbianus*, Smith.
- *S. angelica*, Schilthuis.
- *S. gambiensis*, Günther.
- *S. Afro-Fischeri*, Hilgendorf.
- *S. polyodon*, Vaillant.

Par malheur, comme il n'arrive que trop souvent, ces caractères, très frappants dans l'examen *de visu* et dont les zoologistes font instinctivement grand usage, ne peuvent être formulés que d'une manière trop vague, les représentations iconographiques n'arrivant même qu'incomplètement, dans bien des cas, à faire comprendre des différences qu'un œil, même médiocrement exercé, saisit avec une facilité extrême par la comparaison des exemplaires en nature.

Ce sont donc des caractères plus positifs qu'il faut chercher. Sous ce rapport, M. Günther a trouvé dans la disposition de la fente branchiale plus ou moins prolongée sous la gorge (1) un caractère d'une valeur incontestable et qui mérite d'être pris en très sérieuse considération, bien que, dans la pratique, il soit d'un faible secours, ne servant jusqu'ici qu'à distinguer le *Synodontis Güntheri* de l'ensemble des autres espèces.

Le même auteur a établi une seconde division d'après la longueur des

(1) Voir t. VII, p. 254.

dents. Il serait préférable de substituer à cette mesure la forme de ces organes, suivant qu'ils sont courbes ou crochus; l'absence ou la présence d'échancrure en arrière du crochet (1) permettrait, dans ce dernier cas, une seconde division, basée sans doute sur une particularité de moindre importance, mais qui a certainement son utilité.

Quant à la valeur qu'il conviendrait d'attribuer à la présence ou l'absence des dents mandibulaires postérieures, c'est, on l'a vu (2), ce qu'il est assez difficile de décider à l'heure actuelle; on doit cependant, à l'exemple de Peters, en tenir sérieusement compte, quelque difficile qu'il puisse être dans certains cas de reconnaître l'existence de ces organes.

L'état de la peau villeuse ou glabre est, sans aucun doute, important au point de vue taxinomique, à un moindre degré cependant, est-il présumable, que les caractères précédents.

Enfin les auteurs ont insisté avec grande raison sur les différences d'aspect des barbillons maxillaires simples, bordés ou frangés; il serait inutile de revenir sur ce sujet traité précédemment assez en détail (3); mais ces particularités se rencontrant sur des organes de toucher spécial, lesquels, on le sait d'après les observations faites sur diverses espèces du groupe, jouent un rôle indiscutable dans les rapports de ces poissons avec le milieu ambiant, il est naturel de leur donner une valeur d'ordre supérieur.

A ces caractères, qu'on pourrait appeler *rationnels* parce qu'ils reposent sur des changements qu'on doit *a priori* regarder comme liés à des modifications physiologiques et éthologiques appréciables, s'en ajoutent d'autres de moindre valeur, tels que les particularités d'ornementation et de longueur que présentent soit l'épine principale de la dorsale, soit le prolongement huméral, le diamètre de l'œil et la largeur de l'espace interorbitaire, les dimensions relatives des barbillons, la coloration, caractères que je désignerai sous le nom d'*empiriques*, lesquels peuvent servir sans doute pour la distinction des espèces, mais ne méritent pas d'intervenir dans l'établissement de groupes plus élevés.

(1) Voir t. VII, p. 280.
(2) Voir t. VII, p. 283.
(3) Voir t. VII, p. 273.

Quel rang conviendra-t-il d'assigner à d'autres caractères mentionnés plus haut, tels que la forme de la tête, les modifications de la bouche, qui donnent à quelques-uns de ces poissons un aspect si spécial ? J'ai indiqué déjà pourquoi les premiers ne peuvent être que peu employés. Pour les seconds ils paraissent jusqu'ici particuliers à un petit nombre de types et ne sont qu'assez imparfaitement connus par des descriptions que n'accompagnent aucune figure démonstrative, aussi n'en fait-on guère à l'heure actuelle qu'un emploi empirique, mais il n'est pas douteux que plus tard, lorsqu'ils auront été étudiés d'une manière plus approfondie et plus générale, ils ne puissent au contraire fournir des données d'une extrême importance pour la division du genre en groupes naturels.

C'est en s'inspirant de ces vues générales qu'a été dressé le tableau suivant. J'y ai eu, comme plus haut, spécialement égard aux espèces représentées dans les collections du Muséum, sur lesquelles ont pu être faites, d'une manière suffisamment approfondie, les recherches et les comparaisons minutieuses que réclame un semblable travail. C'est donc un essai incomplet par lui-même, mais qui, dans une certaine mesure, aidera pour la détermination d'un assez bon nombre d'espèces et peut constituer une sorte de canevas où seraient intercalés les types, dont on complétera ultérieurement l'étude.

Une double notation a été adoptée pour les renvois, cherchant à indiquer ainsi la valeur des divisions. Les lettres majuscules désignent celles qui sont basées sur les caractères rationnels, les lettres minuscules, celles tirées des caractères dits plus spécialement empiriques.

Ce tableau n'est pas purement dichotomique, mais en partie descriptif, pour prévenir, dans la mesure du possible, les confusions auxquelles pourrait conduire son emploi pour déterminer des espèces que l'absence de renseignements suffisants empêche encore d'y comprendre.

SYNODONTIS.

(*Collection du Muséum d'Histoire naturelle.*)

A. Fente branchiale ne dépassant pas le niveau de l'articulation huméro-pectorale.
B. Dents mandibulaires antérieures courbes. Dents mandibulaires postérieures nulles. Corps glabre. Barbillons maxillaires frangés.
1 (1). *S. Clarias*, Linné.
B″. Dents mandibulaires antérieures crochues et
C. simples. Barbillons maxillaires, peu ou point bordés.
D. Dents mandibulaires postérieures nulles. Corps glabre.
a. Longueur du museau égale ou supérieure à moitié de la longueur de la tête.
b. Lèvres simples.
c. Museau aigu. Coloration du corps uniforme.
2. *S. sorex*, Günther.
c′. Museau obtus. Quelques grosses taches noires, nummulaires, sur les flancs.
3. *S. notatus*, Vaillant.
b′. Lèvres dilatées en ventouses. Des taches rondes nombreuses, sombres, sur la tête et les nageoires à rayons.
4. *S. labeo*, Günther.
a′. Longueur du museau inférieure à moitié de la longueur de la tête. Barbillons très longs, les maxillaires étendus au moins jusqu'à l'extrémité du pédoncule caudal.
7. *S. Alberti*, Schilthuis.
D′. Dents mandibulaires postérieures distinctes.
E. Corps villeux. Sa coloration uniforme.
d. Prolongement huméral orné de granulations et de stries plus ou moins fines.
e. Dents mandibulaires antérieures au nombre d'environ 25.
8. *S. schall*, Bloch-Schneider.
e′. Dents mandibulaires antérieures au nombre d'environ 75.
10. *S. polyodon*, Vaillant.
d′. Prolongement huméral armé de fortes épines, au moins sur la carène.
11. *S. omias*, Günther.
E′. Corps glabre.
f. Longueur du bouclier nuchal supérieure ou peu inférieure à la largeur de la base.
g. Angle antérieur de l'épine principale de la dorsale sensiblement denté, coloration du corps uniforme.
13. *S. serratus*, Rüppel.
g′. Angle antérieur de l'épine principale de la dorsale lisse.
h. Espace interorbitaire égal au plus à moitié de la longueur de la tête.

(1) Le numéro placé devant chacune des espèces répond à celui qu'elle porte dans la partie descriptive du présent mémoire.

i. Coloration du corps variée de taches claires.
16. *S. Angelica*, Schilthuis.
i'. Coloration du corps uniforme.
17. *S. Robbianus*, Smith.
h'. Espace interorbitaire égal au moins à moitié de la longueur de la tête. Coloration du corps uniforme.
18. *S. frontosus*, Vaillant.
f'. Longueur du bouclier nuchal moitié plus courte que la largeur. Espace interorbitaire égal à 2/5 de la longueur de la tête. Coloration uniforme.
19. *S. nigrita*, Cuvier-Valenciennes.
C'. (Dents mandibulaires antérieures crochues et) échancrées, les postérieures distinctes.
F. Corps villeux. Barbillons maxillaires à bordure petite ou nulle. Corps marbré de noir sur un fond clair.
20. *S. Afro-Fischeri*, Hilgendorf.
F'. Corps glabre.
j. Espace interorbitaire égal à 1/5 de la longueur de la tête. Barbillon maxillaire à bordure petite ou nulle. Corps moucheté de noir sur un fond plus ou moins sombre.
21. *S. gambiensis*, Günther.
j'. Espace interorbitaire égal à 1/4 de la longueur de la tête. Barbillon maxillaire à bordure très large. Coloration du corps uniforme.
25. *S. membranaceus*, Geoffroy.
A'. Fente branchiale notablement prolongée sous la gorge au delà de l'articulation huméro-pectorale. Barbillon maxillaire à bordure très large. Coloration du corps uniforme.
26. *S. Güntheri*, Vaillant.

Comme aperçu de la partie descriptive, on aura dans le tableau synoptique ci-contre une vue générale des espèces, qui composeraient à l'heure actuelle, le genre *Synodontis*.

Distribution géographique. — Pour terminer cet exposé général de l'histoire des *Synodontis*, il reste à indiquer quelle est la distribution géographique des espèces, d'après les données actuelles de la science. Bien qu'il reste certainement beaucoup à apprendre sur la faune ichthyologique dulçaquicole du grand continent Africain, les recherches de MM. Dambeck (1879), Günther (1880), Sauvage (1880) et autres zoologistes, récemment résumées par M. J. Palacky (1891), ont fait connaître, au moins dans ses grandes lignes, pour cette partie de l'ancien monde sa remarquable composition.

Genre SYNODONTIS, Cuvier.

- Barbillons maxillaires
  - sans bordure ou n'en ayant qu'une très faible. Dents mandibulaires antérieures
    - sensiblement plus longues que le diamètre de l'œil (1). Barbillons maxillaires
      - frangés........ 1. *S. clarias*, Linné.
      - bordés d'une étroite membrane........ 2. *S. sorex*, Günther.
    - plus courtes que le diamètre de l'œil ou l'égalant. Prolongement huméral
      - atteignant au plus le niveau de la pointe latéro-postérieure du prolongement nuchal. Museau
        - simple. Angle antérieur de l'épine de la dorsale
          - sensiblement denté; cette épine
            - aussi longue ou plus longue que la tête. Coloration uniforme........ 13. *S. serratus*, Rüppell.
            - plus courte que la tête. Corps maculé de petites taches sombres........ 14. *S. punctulatus*, Günther.
          - plus ou moins lisse. Dents mandibulaires postérieures
            - distinctes. Dents mandibulaires antérieures au nombre
              - d'environ 30. Flancs
                - villeux........ 8. *S. schall*, Bloch-Schneider.
                - glabres. Coloration du corps
                  - uniforme. Yeux
                    - supères........ 17. *S. Robbianus*, Smith.
                    - latéraux........ 18. *S. frontosus*, Vaillant.
                  - variée de taches
                    - claires........ 16. *S. Angelica*, Schilthuis.
                    - sombres. Dorsale, anale et ventrales, chacune
                      - sans bande claire........ 21. *S. gambiensis*, Günther.
                      - avec une bande claire........ 22. *S. zanzibaricus*, Peters.
              - d'au moins 40. Flancs
                - glabres........ 9. *S. zambezensis*, Peters.
                - villeux. Dents mandibulaires antérieures
                  - crochues-simples........ 10. *S. polyodon*, Vaillant.
                  - crochues-échancrées........ 20. *S. Afro-Fischeri*, Hilgendorf.
            - nulles. Barbillons maxillaires
              - n'atteignant pas l'extrémité de l'épine pectorale. Dents mandibulaires antérieures
                - environ 30, ou plus........ 15. *S. guttatus*, Günther.
                - environ 20. Corps
                  - avec de grosses taches noires. 3. *S. notatus*, Vaillant.
                  - marbré de brun. 23. *S. nebulosus*, Peters.
              - atteignant au moins l'origine de la caudale........ 7. *S. Alberti*, Schilthuis.
        - se terminant par
          - un renflement obtus dû, au moins en partie, à la dilatation des lèvres. Barbillons mandibulaires
            - frangés........ 4. *S. labeo*, Günther.
            - simples........ 5. *S. eurystomus*, Pfeffer.
          - un prolongement conique........ 6. *S. xiphias*, Günther.
      - dépassant le niveau de la pointe latéro-postérieure du prolongement nuchal et
        - armé de forts aiguillons, au moins sur la carène........ 11. *S. omias*, Günther.
        - inerme. Épine de la dorsale
          - dentée sur son angle antérieur........ 12. *S. humeratus*, Cuvier-Valenciennes.
          - à angle antérieur lisse. Dents mandibulaires antérieures au nombre
            - d'au plus 30........ 19. *S. nigrita*, Cuvier-Valenciennes.
            - de plus de 40........ 24. *S. Greshoffii*, Schilthuis.
  - munis d'une large bordure. Fente branchiale
    - non prolongée au delà de l'articulation huméro-pectorale........ 25. *S. membranaceus*, Geoffroy.
    - prolongée sous la gorge au delà de l'articulation huméro-pectorale........ 26. *S. Güntheri*, Vaillant.

(1) On pourrait substituer à ce caractère, qui n'est peut-être pas absolument exact pour le *Synodontis sorex*, dont les dents mandibulaires sont crochues, celui tiré du nombre de ces mêmes organes, il ne dépasse pas 10 pour les deux premières espèces et ne descend pas au-dessous de 15 chez aucune des autres.

Deux points principaux peuvent être regardés comme fixés définitivement, d'une part l'homogénéité singulière de la faune ichthyologique des eaux douces sur une énorme étendue de la région Éthiopienne, d'autre part l'indépendance de cette faune et de la faune terrestre, surtout frappante pour la Basse-Égypte où cette dernière est franchement Circum-Méditerranéenne, c'est-à-dire rattachée à la région Palæarctique, tandis que la première présente le caractère intertropical. Il en résulte que, pour les poissons, les sous-régions doivent être comprises d'une manière toute différente qu'on ne le fait généralement lorsqu'on a égard à la faune terrestre.

Tous les ichthyologistes s'accordent à distinguer en premier lieu la partie nord-ouest, comprenant la Tripolitaine, l'Algérie, le Maroc, partie que M. Dombeck désigne sous le nom de domaine des TROGLOICHTHYDÆ ou Poissons souterrains. Elle appartient à la sous-région Circum-Méditerranéenne, mais avec un facies très spécial comparée aux faunes analogues des contrées voisines de la région Palæarctique, aussi doit-on légitimement lui donner la valeur d'une sous-région. La sous-région Malgache, quoique connue jusqu'ici d'une manière insuffisante en ce qui concerne ses poissons d'eau douce paraît aussi former un domaine indépendant.

Quant à l'immense étendue de pays, qui comprend tout le reste de l'Afrique, doit-il être subdivisé? M. Günther ne le pense pas, la sous-région Australe qu'admettent M. Dombeck, M. Sauvage, et dont le fleuve Orange serait le principal cours d'eau, lui paraît offrir par la présence des Siluridées, des Cyprinidées et surtout des Labyrinthicidées un caractère trop éthiopien pour qu'une telle distinction soit, dit-il, justifiable.

Sans entrer dans le détail d'une discussion approfondie, qui nous entraînerait trop loin et sortirait du cadre d'un travail spécialement monographique, je dois cependant dire que l'étude des *Synodontis* ne paraît pas favorable à la manière de voir du savant ichthyologiste du Musée britannique, et, au même titre que les Mormyridées, dont M. Dombeck a invoqué la répartition si particulière, parlerait plutôt en faveur de la spécialisation d'une sous-région intertropicale et subtropi-

cale, qu'on désignerait sous le nom d'*Éthiopienne proprement dite*, distincte d'une sous-région *Australe*.

La répartition géographique du genre *Synodontis* nous montre en effet ces poissons comme très largement répandus sur le continent Africain au double point de vue du nombre des espèces et de l'abondance des individus, tous les voyageurs s'accordant à les donner comme des animaux très communs et des plus faciles à capturer, mais il ne s'étendrait pas en dehors de cette sous-région Éthiopienne proprement dite.

Il n'existe certainement pas dans la sous-région nord-ouest des Trogloichthydæ pas plus que dans l'Arabie sud, laquelle, par d'autres faunes zoologiques, se rattache intimement au continent Africain, il n'est également pas signalé de Madagascar. En revanche très fréquents dans toute la partie intertropicale nord-est, c'est-à-dire la Basse-Égypte, ces Silures arrivent jusqu'aux environs d'Alexandrie dans le lac Maréotis, c'est-à-dire vers le 31° lat. nord.

La limite méridionale du genre est plus difficile à fixer. A l'heure actuelle sa présence dans le bassin du Zambèze d'une part, d'une autre dans celui du Congo est parfaitement établie, mais au delà devient douteuse. Les renseignements nous manquent encore sur les poissons qui habitent des cours d'eau tels que le Limpopo, à l'est, le Cuança, le Cunené, etc., à l'ouest, dans lesquels, au moins ces deux derniers, la présence de *Synodontis* peut être admise comme vraisemblable. D'autre part on doit regarder comme hors de doute que le genre n'est pas représenté dans le fleuve Orange, dont la faune ichthyologique est aujourd'hui suffisamment connue, et non plus à Natal où l'on ne signale guère, il est vrai, que des espèces d'eau saumâtre. En résumé les points les plus méridionaux où l'on ait signalé avec certitude la présence des Schalls ne dépasseraient donc guère le 20° lat. sud.

Toutefois Bleeker (1865) cite le *Synodontis schall* comme du Cap de Bonne-Espérance d'après un exemplaire du Musée de Leyde. Ce spécimen y a été remis par Van Horstok et, d'après les recherches qu'avec la plus grande obligeance M. Reuvens, conservateur audit Musée, a bien voulu faire, d'après les renseignements qu'il a pu prendre auprès du directeur M. le D Jenkins, auprès de M. Büttikofer, le donateur, qui a résidé au

Cap et n'a fait de récoltes que dans les environs de cette ville, serait des plus dignes de foi, comme le témoignent les nombreux objets envoyés par lui en Hollande (1).

Il n'est pas d'autre part douteux que ce Silure n'appartienne bien à l'espèce à laquelle il a été rapporté, ainsi que j'ai pu m'en assurer par l'examen du spécimen authentique. Cependant on observera que, depuis cette époque ancienne, non seulement aucun autre exemplaire n'est parvenu de ces régions dans les musées d'Europe ou d'Amérique, mais encore, dans les consciencieux travaux publiés sur cette contrée, il n'en est fait nulle mention. M. Trimen (1893, p. 88), pour citer un des auteurs les plus récents et des plus autorisés, en insistant sur la pauvreté de la faune ichthyologique dulçaquicole de l'Afrique australe, résultat direct du régime de ses cours d'eau, ne cite comme Siluroïde que le *Clarias gariepinus*, lequel peut continuer de vivre, alors que la sécheresse le contraint de rester pendant de longues semaines, enfoui dans le sol, sans eau, régime qui ne paraît guère compatible avec les nécessités biologiques des Schalls. Il reste donc très douteux, à mon avis, qu'on puisse d'après cet exemplaire unique et en l'absence de détails sur les conditions dans lesquelles sa capture a été faite, admettre que le genre *Synodontis* appartienne réellement à la faune de la sous-région Australe africaine.

Dans ces limites encore très larges, les vingt-six espèces du genre se répartiraient, d'après ce qui nous est connu, d'une manière assez inégale. Je proposerai, plutôt pour la commodité de l'exposition que pour tout autre motif, d'admettre trois grandes divisions de la sous-région Éthiopienne proprement dite, lesquelles répondraient aux grands versants orographiques.

Une division *Méditerranéenne* ou *versant Nilotique*, comprend la vallée du Nil depuis la région des grands lacs, Victoria-Nyanza, etc., jusqu'à l'embouchure du fleuve. On y trouve neuf espèces, dont quatre seraient

(1) Van Horstok, d'après les recherches que M. Reuvens a faites dans les archives du Musée de Leyde, exerçait la médecine au Cap et y mourut. De 1826 à 1834, il a envoyé de nombreuses collections toutes de cette localité et entretenait avec Temminck une correspondance suivie. Ce *Synodontis Schall* est le seul poisson d'eau douce donné par ce zélé correspondant, on a bien trouvé de lui un autre Silure, le *Galeichthys feliceps*, Cuvier-Valenciennes, mais, comme le fait remarquer M. Reuvens, c'est une espèce marine ou tout au moins d'eau saumâtre, elle se rencontre abondamment, d'après Cuvier et Valenciennes (1840, p. 29), dans la Baie de la Table.

spéciales. De celles-ci les unes n'ont encore été rencontrées que dans la partie haute du cours d'eau : *Synodontis humeratus*, *S. frontosus*, *S. Güntheri*; la dernière descendrait plus ou moins loin dans sa partie basse : *Synodontis serratus*.

La seconde division, *versant Indien* ou *Oriental*, comprenant la presqu'île des Somalis, la côte de Zanzibar, le Mozambique, offrirait sept espèces, dont cinq spéciales : *Synodontis eurystomus*, *S. zambezensis*, *S. punctulatus*, *S. zanzibaricus*, *S. nebulosus*.

Le *versant Atlantique* ou *Occidental*, renfermant les bassins du Sénégal, de la Gambie, du Niger, de l'Ogôoué, du Congo, pour ne citer que les plus importants et les mieux explorés, ne fournirait pas moins de dix-sept espèces, dont onze spéciales : *Synodontis notatus*, *S. labeo*, *S. xiphias*, *S. Alberti*, *S. polyodon*, *S. omias*, *S. guttatus*, *S. Angelica*, *S. Robbianus*, *S. nigrita*, *S. Greshoffii*.

La vallée du Nil et le versant Atlantique nous offrent quatre espèces communes : *Synodontis clarias*, *S. sorex*, *S. Afro-Fischeri*, *S. membranaceus*; en remarquant toutefois que, pour la seconde, il y a des réserves à faire sur sa présence dans le bassin du Congo.

D'après M. Günther, le *Synodontis gambiensis* se trouve dans la Gambie et le Zambèze, je crois l'avoir reconnu dans les collections rapportées du pays Somali par M. Revoil, il se rencontre donc à la fois sur les versants Atlantique et Indien.

Enfin dans les points les plus divers de ces deux versants et dans toute la vallée du Nil est signalé le *Synodontis Schall*, dont l'aire de répartition serait même plus étendue au sud, dans le cas où le fait relevé par Bleeker, et dont il a été parlé plus haut, recevrait confirmation.

Cet exposé de la distribution géographique des *Synodontis*, exposé que résume le tableau ci-joint, s'il pouvait être regardé comme donnant une vue définitive de l'état des choses, conduirait, en se restreignant au genre étudié, à admettre entre les différentes divisions en lesquelles a été partagée la région Éthiopienne une distinction assez nette, puisque les types spécifiques particuliers à chacune d'elles seraient en proportion notable, car sur les vingt-six espèces, cinq seulement, en somme, se rencontrent à la fois sur deux versants, une sur trois. Peut-être même

pourrait-on aller plus loin en étudiant la répartition par bassins plus limités. Mais notre connaissance de la faune ichthyologique dulçaquicole de l'Afrique intertropicale, surtout en ce qui concerne le centre du continent, est trop incomplète pour qu'une semblable conclusion ne soit pas prématurée, si on a égard à l'homogénéité de cette faune dans l'ensemble des types qui la composent, homogénéité frappante sur laquelle, depuis longtemps, les zoologistes ont insisté, et l'on doit supposer que le nombre des espèces largement étendues s'accroîtra sans doute notablement avec le progrès des découvertes ultérieures.

En cherchant à se rendre compte du mode d'extension du genre *Synodontis* on est porté à supposer qu'il s'est propagé en rayonnant des parties centrales et, sans doute, des grands lacs, lorsqu'à une époque plus ou moins éloignée, ils ont pu être réunis en une sorte de vaste mer intérieure, où se serait primitivement formée une population dulçaquicole, qui de là s'est répandue sur tout le continent. En tous cas l'homogénéité actuelle sur des versants tels que ceux répondant aux trois grandes sous-régions proposées, ne s'accorderait guère avec l'hypothèse d'un peuplement de leurs cours d'eau par immigration de Poissons venant des mers qui les baignent.

SYNODONTIS.

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE (1).

	SOUS-RÉGIONS			
	ÉTHIOPIENNE PROPREMENT DITE.			AUSTRALE.
	VERSANT NILOTIQUE.	VERSANT ORIENTAL.	VERSANT OCCIDENTAL.	
1. *S. clarias*, Linné	+	»	+	»
2. *S. sorex*, Günther	+	»	?	»
3. *S. notatus*, Vaillant	»	»	+	»
4. *S. labeo*, Günther	»	»	+	»
5. *S. eurystomus*, Pfeffer	»	+	»	»
6. *S. xiphias*, Günther	»	»	+	»
7. *S. Alberti*, Schilthuis	»	»	+	»
8. *S. schall*, Bloch-Schneider	+	+	+	?
9. *S. zambezensis*, Peters	»	+	»	»
10. *S. polyodon*, Vaillant	»	»	+	»
11. *S. omias*, Günther	»	»	+	»
12. *S. humeratus*, Cuvier-Valenciennes	+	»	»	»
13. *S. serratus*, Rüppell	+	»	»	»
14. *S. punctulatus*, Günther	»	+	»	»
15. *S. guttatus*, Günther	»	»	+	»
16. *S. Angelica*, Schilthuis	»	»	+	»
17. *S. Robbianus*, Smith	»	»	+	»
18. *S. frontosus*, Vaillant	+	»	»	»
19. *S. nigrita*, Cuvier-Valenciennes	»	»	+	»
20. *S. Afro-Fischeri*, Hilgendorf	+	»	+	»
21. *S. gambiensis*, Günther	»	+	+	»
22. *S. zanzibaricus*, Peters	»	+	»	»
23. *S. nebulosus*, Peters	»	+	»	»
24. *S. Greshoffii*, Schilthuis	»	»	+	»
25. *S. membranaceus*, Geoffroy	+	»	+	»
26. *S. Güntheri*, Vaillant	+	»	»	»

(1) Le signe + indique la présence certaine de l'espèce dans le versant désigné, le signe ? que le fait demande confirmation.

DEUXIÈME PARTIE

Gen. SYNODONTIS, Cuvier, 1817.

Cutis glabra aut villosa, nunquam scutis prædita.

Lorica cephalo-nuchalis ossea, validissima, cum scapulari præcincturæ arctè conjuncta.

Nares sejunctæ.

Cirri 2 maxillares, 4 mandibulares.

Labia simplicia, raró tumida et acetabuli instar expansa; superius nunquam fimbriatum.

Dentes maxillæ in carmine dispositi, stabiles at saltem anteriores; ii mandibulæ anteriores pediculo tenui, flexibili, adhærentes, extremitate adversâ plus minusve uncinatâ; minimi dentes mandibulæ posteriores adsunt necne. Palatini ac vomer edentuli.

Epiptera radiata satis brevis, ante catopedes sita; adiposa longitudinem radiatæ saltem æquans.

Magna spina epipteræ ac eæ pleuropedum validæ, vulnerantes, dentibus serratiformibus, plus minusve valentibus, instructæ.

Membrana branchiostega faucibus juncta.

1. SYNODONTIS CLARIAS, Linné (1).

(T. VII; Pl. X, fig. 1. Dent mandibulaire antérieure.)

Silurus clarias (Linné) Hasselquist, 1757; p. 369.

(1) Si dans les diagnoses spécifiques latines il n'en est pas fait mention, c'est que :

1° L'orifice buccal est simple (*Os simplex*).

2° Les barbillons maxillaires sont simples (*Cirri maxillæ nudi*).

3° Les barbillons mandibulaires sont sessiles, sérialement disposés (*Cirri mandibulæ sessiles, in serie ordinati*).

Silurus clarias Linné (pars), 1758 ; p. 306, n° 10.
(Linné) Gmelin (pars), 1789 ; p. 1358, n° 15.
Silurus callarias, Bloch-Schneider (pars), 1801 ; p. 379, n° 12.
Pimelodus synodontis, Et. Geoffroy Saint-Hilaire, 1809 ; pl. XII, fig. 5 et 6.
Synodontis macrodon (*Le Pimélode synodonte*), Is. Geoffroy Saint-Hilaire, 1829, p. 308 (? 1809, p. 295).
(*Le Schall senen*), Cuvier et Valenciennes, 1840 ; p. 252.
Synodontis clarias, Bleeker, 1863, p. 55.
Bleeker, 1863 ; p. 87.
Synodontis macrodon, Günther, 1864 ; p. 211.
Günther, 1869 ; p. 234.

Rostrum subacutum, os simplex. Cutis glabra. Dentes mandibulæ anteriores parum numerosi (6-8) (1) *curvati; posteriores nulli. Cirri maxillæ fimbriati, modicè producti; ii mandibulæ fasciculati. Spina epipteræ in fronte dentata; adiposa epiptera ferè* 2 *longior quam radiata. Humeralis mucro retro acutus, parum productus; carinâ inermi. Oculi sublaterales circiter* 1/4 *capitis. Rima branchialis subtus fauces haud producta* (2). *Color uniusmodi* (3).

D. II, 7; A. III, 9 + V. 7.

Hab. — Vallée du Nil, Afrique occidentale.

Hauteur égale aux 2/7, largeur à 1/5 de la longueur du corps, dans laquelle la tête entre pour 1/4, la caudale ayant cette même dimension.

Museau relativement aigu, occupant 7/11 de la longueur de la tête. Barbillons maxillaires un peu aplatis à leur base et visiblement frangés, quoique les ramuscules qui s'en détachent soient moins nombreux et plus grêles que ceux des barbillons mandibulaires; ceux-ci rapprochés en un faisceau, qui fait en quelque sorte corps avec la lèvre inférieure et la prolonge, les ramuscules, pour les uns comme pour les autres, sont simples ; les barbillons maxillaires s'étendent à mi-distance de l'espace qui sépare l'œil de l'orifice branchial, les mandibulaires ramenés en arrière s'arrêtent, l'externe au niveau du bord postérieur de l'orbite, l'interne au niveau du centre pupillaire. Commissure labiale munie d'un lobe membraneux élargi, papilleux à sa face inférieure et en connexion avec la base du barbillon maxillaire. Dents intermaxillaires relativement fortes, unisériées, paraissant un peu mobiles et sans doute peu adhérentes, car, sur deux exemplaires adultes examinés, la plupart d'entre elles manquent. Dents

(1) Le nombre des dents indiqué entre parenthèses, doit être considéré comme un nombre approximatif qui, selon les individus, est susceptible de varier quelque peu en plus ou en moins.

(2) Ce caractère se trouvant le même pour toutes les espèces, sauf la dernière (26, *Synodontis Güntheri*) ne sera pas répété.

(3) Sauf pour quelques espèces, dont les caractères de coloration sont empruntés aux travaux de Peters, celle-ci est généralement donnée d'après l'individu conservé dans l'alcool.

mandibulaires (1) remarquablement longues (11^{mm}), quelque peu plus que le diamètre de l'œil, au nombre de 6 à 8 seulement, élargies, comprimées à leur partie médiane, à deux courbures faibles, très légèrement crochues à leur extrémité terminale, du type désigné précédemment sous le nom de dents courbes ; pas de dents mandibulaires postérieures. Œil franchement latéral, occupant chez notre plus grand exemplaire 1/10 environ de la longueur de la tête ; espace interorbitaire plus de moitié de cette même longueur chez les adultes, égal au tiers seulement pour le jeune. Fontanelle nette, en fuseau, très allongée, la plus grande largeur n'étant guère que 1/8 de l'axe antéro-postérieur ; le bouclier céphalique irrégulièrement ponctué, les points saillants se réunissent parfois en vermiculations ; premier interépineux distinct, légèrement anguleux, au bord antérieur, en écu ; le prolongement nuchal près de 1/3 plus long que large ; pointes latéro-postérieures allongées, triangulaires, à bord inférieur horizontal, leur extrémité subobtuse se prolongeant très peu au delà de la seconde épine de la nageoire dorsale. Sinus nucho-huméral en demi-ovale, l'embouchure égale ou même un peu supérieure à la profondeur.

Peau nue. Prolongement huméral ayant comme hauteur un peu plus de la moitié de sa base, presque en triangle isocèle, court, l'extrémité postérieure s'arrêtant avant le niveau de la pointe latéro-postérieure du prolongement nuchal ; surface ornée, au point d'adhérence à l'arc scapulaire, de côtes partant de là en rayonnant, mais bientôt décomposées en ponctuations saillantes, irrégulièrement alignées dans ce même sens.

Base de la dorsale rayonnée, ayant environ 1/6 de la longueur du corps, sa deuxième épine, presque double de la longueur de la tête (:: 1,7 : 1), sillonnée sur ses faces latérales, visiblement dentelée dans sa moitié ou ses 2/3 inférieurs, quelques pointes réclinées à la partie terminale en avant ; en arrière, épines réclinées, fortes, dans sa moitié supérieure ; en avant, les dentelures inférieures sont serrées, émoussées, ascendantes, les supérieures, comme d'ordinaire, écartées, serratiformes, descendantes, les postérieures unciniformes avec cette même direction ; adipeuse n'ayant guère en hauteur que 1/4 de la hauteur du corps, longue, sa base étant presque double de celle de la dorsale rayonnée, séparée de celle-ci par un espace égal aux 3/5 de cette dernière dimension. Caudale profondément fourchue. Épine pectorale d'un tiers ou d'un quart plus courte que la deuxième de la dorsale ; armée en avant sur ses 2/3 basilaires de 27 à 29 serratures fines, ascendantes, augmentant en force de la base vers l'extrémité libre ; en arrière, se voient 12 à 13 dents unciniformes, comme d'ordinaire beaucoup plus robustes, dont la série commence à quelque distance de la base pour aller en croissant jusque vers le tiers terminal et décroître légèrement jusqu'à l'extrémité libre. Ventrales dépassant l'anus, sans atteindre tout à fait l'anale ; leur insertion aux 3/5 de la distance pectoro-anale.

La coloration des individus adultes (depuis de longues années dans l'alcool) paraît uniformément, claire, argentée, sur l'exemplaire qui a servi particulièrement de type, brun foncé sur un second de même taille ; il n'est guère douteux que ces différences ne soient dues à l'action du liquide conservateur. Au reste, d'après la description ancienne de Linné d'après les renseignements fournis par Cuvier et Valenciennes d'après le dessin colorié de Redouté ou d'après une autre aquarelle de Riffaud, pour celle-ci l'assimilation spécifique étant à la vérité plus douteuse, les teintes sur le vivant seraient très simples, tantôt d'un plombé noirâtre, tantôt vert olive plus ou moins foncé sur le dos, blanc argenté sur le ventre, parfois nuancé de rouge. Un calque de Riffaud, dans la collection Cuvier porte : *Verd noirâtre.*

(1) Pl. X, fig. 1.

	Millimètres.	1/100.
Longueur	155	»
Hauteur	46	29
Épaisseur	33	21
Longueur de la tête	37	24
Longueur de l'uroptère	?41	26
Longueur du museau	24	65
Diamètre de l'œil	10	27
Espace interorbitaire	20	54

Collection du Muséum.

*4194 (1). Nil; Geoffroy (Type).
4192. Sénégal; Jubelin.

Le *Synodontis clarias* se distingue de toutes les espèces connues du genre par ses barbillons maxillaires frangés et la longueur de ses dents mandibulaires du type courbe. Ces deux caractères entre autres ne permettent pas de le confondre avec les autres Schalls qui ont, comme lui, l'angle antérieur de l'épine principale de la dorsale, orné de dents fortes, ascendantes, c'est-à-dire les 11, *Synodontis omias*, 12, *S. humeratus*, 13, *S. serratus*, 14, *S. punctulatus*.

La première indication positive donnée sur cette espèce est celle qu'on trouve dans le *Voyage d'Hasselquist*, publié par les soins de Linné, la description, mais surtout la forme et le nombre des dents mandibulaires principales ne peuvent guère laisser de doute à cet égard (2). Mais, comme on l'a fait remarquer dès la première publication du *Règne animal*, les autres indications bibliographiques données par l'auteur du *Systema naturæ* sont erronées ou douteuses. Ainsi sans parler de l'indication vague contenue dans le *Voyage en Scandinavie* (C. Linnæus, 1751, p. 82), les caractéristiques mise dans le premier (1754, p. 73) et le second

(1) L'exemplaire marqué d'un astérisque est celui dont les mensurations sont données à la suite de la description, cette remarque s'applique à toutes les espèces dans le cours de ce travail.

(2) Notons cependant que dans les différentes éditions, le passage où les dents si caractéristiques sont décrites, est mal ponctué, ce qui le rend peu intelligible. L'édition de 1757, généralement citée, porte : *Dentes breves, scabri; in maxilla superiore; ossicula 7, longiuscula, sursum arcuata, compressa, in fasciculum disposita, apice uncinata, basi maxillæ inferioris affiguntur*. Il faut lire, comme l'ont fait Cuvier et Valenciennes : *Dentes breves, scabri, in maxilla superiore; ossicula septem, longiuscula, etc.*

(1764, p. 98) volumes du *Museum Adolphi Frederici* se rapportent certainement à d'autres espèces. Pour Gronovius (1754, p. 34, n° 83) et Bloch (1785, p. 198, pl. XXXV, fig. 1 ; cette dernière indication ajoutée dans l'édition posthume de Gmelin), il en est de même, ces auteurs, sans aucun doute, ont en vue des Silures d'Amérique, entre autres le *Piramutana Blochii*. Au reste pour ce qui concerne ces synonymies fautives, on ne peut mieux faire que de renvoyer à la discussion approfondie qu'en ont donnée Cuvier et Valenciennes dans l'*Histoire des Poissons* (1840, p. 169) à propos de leur *Pimelodus Sebæ*.

C'est donc en réalité Étienne et Isidore Geoffroy Saint-Hilaire, qui, en étudiant de nouveau cette espèce, l'ont nettement définie, car Cuvier dans le *Règne animal*, confond encore les *Silurius clarias* d'Hasselquist et le Schall de Sonnini. La figure donnée dans la *Description de l'Égypte*, quoique bonne dans son ensemble, prêterait à la critique pour certains détails, ainsi les ramuscules frangeant les barbillons mandibulaires, paraissent trop gros et trop multipliés, l'ornementation du bouclier céphalique est faite plutôt d'après un mode conventionnel que d'après l'étude de la nature, le prolongement latéro-postérieur de ce même bouclier a une forme trop obtuse ; il faut dire que, le dessein ayant été exécuté d'après le frais, quelques-unes de ces différences peuvent dépendre des conditions dans lesquelles les exemplaires ont été vus, certaines d'entre elles ne sont cependant pas susceptibles de s'expliquer ainsi.

Cuvier et Valenciennes d'un côté, M. Günther d'autre part, n'ont guère ajouté à ce qu'avaient fait leurs devanciers, si ce n'est qu'ils ont encore mieux délimité l'espèce dans leurs descriptions méthodiques. On ne sait trop par exemple pourquoi ces auteurs ont adopté l'épithète de *macrodon*, surtout les premiers, qui, un peu plus haut dans leur ouvrage, parlant de la confusion établie par Linné avec des espèces américaines, disent expressément réserver « l'épithète de *clarias* à celle d'Hasselquist, à la seule qui soit du Nil, au Scheilan » (1840 ; p. 172). C'est donc avec toute raison que Bleeker est revenu à la dénomination primitive, quoique ce nom de *clarias*, qui désigne aujourd'hui un genre américain, puisse avoir, sous ce rapport, quelques inconvénients.

Le *Synodontis clarias* habite le Nil, surtout, semble-t-il, la basse Égypte,

mais ne doit pas y être excessivement commun à en juger par sa rareté dans les collections. Le Muséum en possède un exemplaire du Sénégal, dont la détermination ne peut être douteuse, ce qui indique une répartition géographique étendue. D'après le nom du donateur Jubelin on doit supposer qu'il est très ancien dans la collection et aurait été vu par les auteurs de l'*Histoire des Poissons*, bien qu'ils n'en fassent pas expressément mention, mais on verra plus loin que ce correspondant, alors gouverneur du Sénégal, leur avait fourni le type du 19 *Synodontis nigrita*.

2. SYNODONTIS SOREX, Günther.

Synodontis sorex, Günther, 1864 ; p. 211.
Günther, 1869 ; p. 233; pl. I, fig. B.

Synodonti clariæ affinis, sed dentes uncinati, breviores ; cirri maxillæ haud fimbriati.

D. II, 7; A. 12 + V. 7.

Hab. — Karthoum, ?Congo.

« L'orifice branchial ne dépasse pas inférieurement l'origine de la nageoire pectorale ; museau allongé, pointu ; dents mandibulaires très longues et grêles, aussi longues que l'œil, au nombre de 6 à 8. Barbillons maxillaires moitié aussi longs que la tête, bordés intérieurement d'une étroite membrane blanche ; barbillons mandibulaires externes ayant les 2/3 de la longueur des précédents, munis de filaments. La hauteur du corps est un peu moins de 1/4 de la longueur totale (sans la caudale), la longueur de la tête, 2/7. Épines de la dorsale et des pectorales faiblement crénelées le long de leur bord extérieur; prolongement huméral aussi haut que long. Premier rayon des nageoires dorsale et pectorales prolongé. La nageoire adipeuse commence à une très petite distance de la dorsale, sa longueur étant contenue trois fois et un tiers dans la longueur totale (sans la caudale). Nageoire caudale profondément fourchue, l'un et l'autre lobes étant prolongés; le supérieur est le plus long, 1/3 ou plus de la longueur totale. Coloration uniforme ; une bande noire le long de chaque lobe caudal ; une tache noire à la base de la moitié postérieure de la nageoire dorsale. » (Günther.)

Comme complément à cette description, j'ajouterai, d'après l'examen que j'ai pu faire des types au Musée britannique, les détails suivants : Les barbillons mandibulaires internes très courts atteignent à peine le niveau du milieu de l'espace compris entre la narine postérieure et l'œil, ils sont comme portés sur une sorte de base, de prolongement cutané. Pas de dents mandibulaires postérieures.

Œil petit, 1/6 de la longueur de la tête, l'espace interorbitaire plus du double plus grand 2/5 de cette même dimension.

Le bouclier nuchal est à peu près aussi long que large, les pointes latéro-postérieures ne dépassent guère la deuxième épine de la dorsale.

Le prolongement huméral est remarquablement obtus et n'atteint pas l'extrémité

de la pointe nuchale latéro-postérieure, je ferai remarquer que, d'après la méthode ici adoptée pour les mensurations (1), sa hauteur doit être regardée comme comprise une fois et demie dans sa longueur. Les ventrales atteignent l'anale et sont insérées très peu en arrière du milieu de la distance pectoro-anale.

	Millimètres.	1/100.
Longueur (2)	162	»
Hauteur	41	25
Épaisseur	33	20
Longueur de la tête	51	31
— de l'uroptère	87	53
— du museau	31	61
Diamètre de l'œil	9	17
Espace interorbitaire	21	41

Cette espèce se rapproche surtout, d'après M. Günther, du 1 *Synodontis clarias*, elle aurait les dents mandibulaires antérieures également très longues, peu nombreuses; les proportions du corps, la longueur du museau seraient à peu près les mêmes, le prolongement huméral y est également élevé; toutefois, dans le *Synodontis sorex*, la tête est sensiblement plus effilée, l'œil et l'espace interorbitaire plus petits, enfin les barbillons maxillaires sont simplement bordés et non frangés.

Ce dernier caractère, sur l'importance duquel il n'est pas besoin d'insister, m'engage à rapporter à cette espèce trois exemplaires à dents mandibulaires antérieures peu nombreuses, 8 ou 9, et assez longues, rapportés de Bangui (Congo français) par M. Dybowski (3), mais ils sont de si petite taille, le plus grand mesurant $35 + 10 = 45$ millimètres, le plus petit $26 + 10 = 36$ millimètres, que l'assimilation est présentée ici avec réserves.

3. SYNODONTIS NOTATUS, Vaillant.

(T. VII, pl. XI, fig. 2,2ᵃ,2ᵇ,2ᶜ.)

Synodontis maculatus, Vaillant (nom. nud.), E. Rivière, 1886.
Vaillant, 1892, p. 2.
Synodontis notatus, Vaillant (nom. reform.), 1892, p. 17.

Rostrum obtusum, altum. Cutis glabra. Dentes mandibulæ anteriores modicè numerosi (20), *uncinati-simplices; posteriores nulli. Cirri maxillæ*

(1) Voir t. VII, p. 253.
(2) Exemplaire du Musée britannique.
(3) N° 92-78, Coll. Mus.

nudi, satis producti. Spina epipteræ in fronte lævis; adiposa epiptera radiatæ longitudinem circiter æquans. Humeralis mucro quadratus, postice rotundus, cariná inermi. Oculi laterales, 1/4 *capitis. Latera maculis* 1 *ad* 3 *nigris, nummulariis, saltem diametro oculi æqualibus, ornata.*

D. II, 7; A. III, 8 (1) + V. 7.

Hab. — Bassin du Congo.

Hauteur du corps et largeur égales à 1/4 environ de la longueur du corps, dans laquelle la tête entre pour 3/11, la caudale étant un peu plus longue, 3/8 de cette même dimension.

Museau obtusement conique, il occupe moitié de la longueur de la tête, laquelle est en quelque sorte cubique, à chanfrein très peu obliquement relevé, de même que le prolongement cervical. Barbillons médiocrement développés; les maxillaires aplatis sur la moitié de leur longueur avec une faible bordure membraneuse interne, ils atteignent à peine la moitié de l'épine pectorale; les mandibulaires, insérés sur une ligne faiblement convexe en avant, équidistants, sont à cette région géniale portés sur un pli cutané légèrement saillant, les externes offrent une douzaine de prolongements plus irrégulièrement unisériés que dans la plupart des autres espèces, ceux rapprochés de la base assez longs, ceux près de la pointe rudimentaires, ils se terminent vers le niveau du bord orbitaire postérieur; les barbillons mandibulaires internes, insérés, par conséquent, un peu en avant des précédents, sont plus robustes, avec quatre à cinq paires de filaments, la plupart bifurqués, dont la disposition sur deux séries est assez régulière, ils se terminent vers le niveau du bord antérieur de l'orbite. Dents intermaxillaires formant une plaque courbe transversale, qui occupe tout le bord libre de la mâchoire supérieure, elles sont sur quatre ou cinq rangées d'une vingtaine chacune. Dents mandibulaires principales unisériées, médiocrement nombreuses, de 15 à 20, petites, ne mesurant pas plus de 4 millimètres sur l'individu ici étudié, du type crochu-simple, élargies dans leur moitié terminale, comprimées, renforcées par un prolongement lamelleux inférieur, très distinct, la pointe, courbée à angle droit, est simple (2); dents mandibulaires postérieures nulles. Œil latéral occupant 1/4 de la longueur de la tête; l'espace interorbitaire plus de deux fois plus large, 4/9 de cette même longueur, est plat ou même un peu concave. Fontanelle fusiforme, allongée, presque linéaire, six à sept fois plus longue que large, complètement entourée par les granulations du bouclier céphalique. Bouclier céphalo-nuchal relevé en toit, mais arrondi, sans arête bien nette, finement et uniformément ponctué, sans que les ponctuations affectent une disposition bien régulière; un peu plus large que long (à peine 1/5); les pointes latéro-postérieures obtuses, obliquement tronquées, l'angle supérieur de la troncature, le plus reculé des deux, dépasse le premier rayon articulé, bord inférieur rectiligne, horizontal.

Peau nue. Prolongement huméral en quadrilatère, parfois presqu'en rectangle, à côté postérieur sensiblement convexe, la hauteur étant moitié, ou un peu moins, de la longueur, l'extrémité postérieure s'arrête au niveau de la première épine de la dorsale, en avant,

(1) Sur l'exemplaire qui a particulièrement servi de type pour la description, l'anale est anormale et n'a en tout que 8 rayons, le nombre total 11, est ici rétabli d'après les autres individus.

(2) Pl. XI, fig. 2[b].

par suite, de la terminaison de la pointe latéro-postérieure du prolongement nuchal; la carène, peu marquée, si ce n'est à la base, est couverte de stries anastomosées, dont une, parallèle au côté inférieur, se continue presque jusqu'à la partie la plus reculée du prolongement, se décomposant en ponctuations à une distance plus ou moins grande de son origine, le reste de la surface est chargé de ponctuations obscurément alignées en direction rayonnante. Sinus nucho-huméral à fond arrondi, s'élargissant régulièrement jusqu'à son embouchure.

Base de la dorsale rayonnée ayant 1/7 de la longueur du corps, sa deuxième épine égalant la longueur de la tête, grossièrement striée sur les faces latérales, lisse en avant, sauf quelques serratures réclinées à l'extrémité supérieure, en arrière des serratures semblables, qui ne sont bien visibles que dans la moitié supérieure; adipeuse, remarquablement peu développée, sa hauteur n'égalant guère que 1/8 de la hauteur du corps, la longueur de sa base étant égale à celle de la base de la dorsale rayonnée, dont la sépare une distance de 3/8 supérieure à cette dernière dimension. Caudale fourchue, à lobes prolongés, surtout le supérieur. Épine pectorale sensiblement plus longue que celle de la dorsale, également plutôt grêle, armée à sa partie antérieure de dents médiocres, subégales, au nombre d'une quarantaine; dans le quart terminal, elles sont remplacées par une sorte de crête lamelleuse qui, tout à fait vers l'extrémité, se décompose en quelques faibles serratures réclinées; en arrière se voient vingt-deux dents également réclinées, qui occupent les 3/4 terminaux de l'épine, diminuant vers le 1/4 basilaire où elles deviennent insensibles ; les faces supérieure et inférieure sont striées, les stries étant plus nombreuses sur celle-ci que sur la première. Ventrales ne s'étendant pas jusqu'à l'anale; leur insertion aux 3/5 de la distance pectoro-anale.

La coloration, d'après l'individu conservé dans l'alcool, est assez simple mais très caractéristique. Le dessus du corps et l'adipeuse sont d'une teinte gris souris, devenant plus claire sur les flancs, pour se fondre insensiblement avec la teinte argentée, qui, couvre toutes les parties inférieures du corps, sur les côtés, se voient de une à trois taches nummulaires, d'un noir profond; l'une, située un peu en arrière de la dorsale rayonnée, paraît être la plus constante, son diamètre varie suivant les individus, mais est au moins égal au diamètre de l'œil; sur un des exemplaires, elle est oblongue dans le sens de la longueur du corps; la plus petite, que je comparerai, au diamètre de la pupille, est à la base de la caudale, tantôt au-dessus, tantôt au-dessous de la ligne latérale, sur un individu même (1), dans la première situation du côté droit, dans la seconde du côté opposé, enfin une troisième tache, intermédiaire pour la grandeur, peut se voir entre les précédentes, au-dessus de la ligne latérale, tantôt à mi-distance de l'une et de l'autre, tantôt plus rapprochée de la tache caudale. Nous avons dit que ces taches ne sont pas constantes, sauf la première, qui ne manque sur aucun des individus examinés; ces variations sont indépendantes de la taille d'après nos exemplaires. La couleur de l'iris est d'un blanc nacré.

	Millimètres.	1/100.
Longueur	180	»
Hauteur	48	26
Épaisseur	42	23
Longueur de la tête	51	28
— de l'uroptère	68	37
— du museau	27	51
Diamètre de l'œil	11	21
Espace interorbitaire	23	45

(1) N° 86-436, Coll. Mus.

Collection du Muséum.

86*-435. Congo français (Nganchou) ; mission de l'Ouest africain (Brazza).

86-436. Congo français (Nganchou) ; mission de l'Ouest africain (Brazza).

86-437, 438, 439. Congo français (Nganchou); mission de l'Ouest africain (Brazza) (jeunes individus).

92-80. Congo français (Bangui); Dybowski (monté).

Le Muséum possède une fort belle série d'individus dont la taille varie de $73 + 44 = 117$ millimètres à $180 + 68 = 248$ millimètres taille du type dont les dimensions sont données plus haut. Les jeunes rappellent absolument les adultes, sauf quelques petites différences dans les proportions, différences qui, d'ailleurs, rentrent dans les règles générales pour ces sortes de comparaison. Ainsi la caudale paraît proportionnellement un peu plus longue, 4/9 de la longueur du corps ; il en est de même pour les barbillons, le maxillaire atteint à peu près la pointe de la pectorale, le mandibulaire externe dépasse la base de celle-ci, l'interne dépasse le centre de l'œil ; ce dernier est sensiblement plus grand, 1/3, l'espace interorbitaire moindre, 4/11, de la longueur de la tête. Le prolongement huméral sur le plus petit des exemplaires (1), a le bord supérieur incliné en bas et en arrière, l'appendice prend par suite une forme triangulaire plutôt que quadrilatérale, la partie postérieure toutefois est nettement tronquée ; sur des individus très peu plus grands, $102 + 37 = 139$ millimètres, le prolongement a déjà sa forme typique. Le plus petit individu n'a que 26 épines au bord antérieur de l'épine pectorale, comme chez l'adulte elles ne s'étendent pas jusqu'à l'extrémité terminale.

Cette espèce est si nettement caractérisée par la forme de son prolongement huméral, par sa coloration, pour ne parler que des points les plus saillants, qu'il serait inutile d'insister sur une diagnose différentielle pour la distinguer des autres espèces du genre, parmi lesquelles

(1) Pl. XI, fig. 2e ; N° 86-437, Coll. Mus.

elle mériterait presque de former un groupe à part eu égard à la forme presque cubique de son crâne, dont je ne trouve l'analogue que chez le 18 *Synodontis frontosus*.

Le *Synodontis notatus* n'aurait été trouvé jusqu'ici que dans le bassin du Congo, il ne doit pas y être rare.

4. SYNODONTIS LABEO, Günther.

(T. VII, pl. XII, fig. 2, 2^{a}, 2^{b}, 2^{c}, 2^{d}.)

Synodontis labeo, Günther, 1865, p. 453.

Rostrum subacutum; oris labia acetabuli instar expansa. Cutis glabra. Dentes mandibulæ anteriores parum numerosi (8-9), *uncinati-simplices; posteriores dubii. Cirri maxillæ satis breves; ii mandibulæ in serie ordinati. Spina epipteræ in fronte lævis; adiposa epiptera circiter* 1 1/4 *longitudinem radiiferæ æquans. Humeralis mucro retro acutus, elevatus, carinâ inermi. Oculi laterales, circiter* 1/5 *capitis. Corpus unicolor, caput et pinnæ nonnullæ maculis nigris numerosis, oculo minoribus, ornatæ.*

D. I, 7; A. III, 7 + V. 7.

Hab. — Bassin du Congo, ? Bassin du Niger.

Hauteur égale à 2/9, largeur à peu près de 1/4 de la longueur du corps, dans laquelle la tête entre pour environ 2/7, la caudale ayant au moins cette même dimension (1).

Museau arrondi, dilaté en une sorte de ventouse à sa terminaison autant que le mode de conservation des individus adultes permet d'en juger, allongé, occupant plus de moitié, 4/7 environ, de la tête, dont le chanfrein très peu oblique se continue en pente douce avec l'arête du prolongement nuchal. Barbillons médiocres ; les maxillaires élargis à la base, aplatis, ne paraissant pas sensiblement bordés, se terminent vers le milieu de la distance qui sépare l'œil de l'angle branchial supérieur; les mandibulaires insérés sur une ligne convexe antérieurement, paraissent portés sur une partie saillante de la région géniale et sont équidistants, tous ont des filaments bien visibles, unisériés sur les externes, bisériés sur les internes; les premiers de ces barbillons atteignent à peu près l'orbite, les seconds se terminent au milieu de la distance qui sépare celle-ci de la narine postérieure. Les commissures labiales sont épaissies, élargies, pour participer à la formation de la ventouse buccale. Dents intermaxillaires, occupant la plus grande partie du bord de la mâchoire supérieure, plurisériées, mais l'état de conservation ne permet pas d'en apprécier le nombre; mandibulaires principales 8 ou 9, du type

(1) D'après l'individu jeune figuré. Pl. XII, fig. 2^{c}.

crochu-simple, légèrement aplaties à leur extrémité, laquelle, d'après ce qui est connu, est ramenée à angle droit par une courbure en quart de cercle, sans encoche ni, sans doute, de carène aliforme (1); la présence de dents mandibulaires postérieures est très douteuse. Œil plutôt latéral, proportionnellement petit, 1/9 de la longueur de la tête; espace interorbitaire se relevant au-dessus des yeux pour redevenir plan, triple du diamètre de l'orbite, 1/3 de la longueur de la tête. Fontanelle très réduite sur ce grand exemplaire, formant comme une fente anguleuse étroite entre les frontaux, s'étendant d'une longueur égale en avant, autant qu'on en peut juger, car ses limites y sont on peut dire indistinctes au milieu des os non rugueux et recouverts d'une peau molle, qui constituent cette partie de la tête; la largeur peut être évaluée à 1/5 de la longueur; plusieurs de ces détails sont confirmés par l'examen d'un très petit individu dans l'alcool, chez lequel cette fontanelle est ovalaire, allongée dans les mêmes proportions. Bouclier céphalo-nuchal relevé faiblement en toit en arrière, grossièrement rugueux en avant des orbites, sur les côtés et sur le prolongement cervical, plus finement au centre de la région occipitale; le prolongement nuchal très peu plus large que long (:: 5 : 4), premier interépineux ovalaire, exactement partagé par la suture pariéto-interépineuse; les pointes latérales en triangle scalène, à sommet arrondi, obtus, dépassant à peine la grande épine de la dorsale, à bord inférieur horizontal ou très légèrement descendant.

Peau nue. Prolongement huméral triangulaire, élevé, la hauteur étant comprise une fois et demie seulement dans la base; côté supérieur à peu près rectiligne, l'inférieur sensiblement convexe en bas, l'angle qu'ils forment est mousse et ne s'étend pas aussi loin en arrière que la pointe latérale du prolongement nuchal; carène en quelque sorte nulle; on remarque seulement vers la partie centrale inférieure un espace superficiellement réticulé, tandis que le reste de la surface est couvert de ponctuations grossières, parfois allongées et anastomosées. Sinus nucho-huméral nettement trapézoïde, le fond en est rectiligne, embouchure élargie.

Base de la dorsale rayonnée n'ayant guère que 1/9 de la longueur du corps, sa deuxième épine de 3/5 plus courte que la longueur de la tête, finement striée sur les faces latérales à bord antérieur lisse, n'ayant de serratures en arrière que sur la moitié terminale, et proportionnellement faibles, il est difficile d'en reconnaître exactement le nombre; adipeuse en trop médiocre état pour qu'on puisse apprécier sa forme générale et sa hauteur, la base paraît très peu plus longue que celle de la dorsale rayonnée, 1/8 environ de la longueur du corps, elle commence au même niveau que l'anale, mais s'étend en arrière plus loin que celle-ci ; la distance interdorsale est bien près du double de la longueur de la dorsale rayonnée. La caudale doit être médiocrement fourchue, mais les pointes sont en trop mauvais état pour qu'on puisse exactement juger de sa forme (2). Épine pectorale forte, de même dimension que celle de la dorsale ; son bord antérieur est en partie lisse, en partie tuberculeux, plutôt que dentelé, ce qui doit être attribué à l'âge; en arrière, au contraire, on trouve des dents réclinées au nombre de 35 à 40 à partir de la pointe, lesquelles occupent tout le bord de la gouttière postérieure, sauf le quart ou le cinquième basilaire; les faces de la tige sont couvertes de stries parallèles anastomosées. Ventrales atteignant l'anale, insérées un peu en avant des 2/3 de la distance pectoro-anale.

Tout ce qu'on peut dire de la coloration de cet individu monté, c'est que le corps paraît avoir été nuagé d'une teinte plus sombre sur un fond clair; le bouclier céphalo-

(1) L'état de conservation de l'individu adulte n'a pas permis d'avoir entier un de ces organes.
(2) Voir toutefois chez l'individu jeune. Pl. XII, fig. 2e.

cervical, ainsi que le prolongement huméral, les nageoires anale, caudale et ventrales, sont couvertes de taches arrondies, sombres, disposées en lignes transversales sur ces dernières; leur diamètre, sur les pièces osseuses de l'armure céphalo-thoracique, peut aller jusqu'à 9 ou 10 millimètres, très inférieures par suite au diamètre de l'œil. Il est très probable que la dorsale rayonnée et les pectorales étaient également ornées de semblables taches, on en reconnaît au moins des traces sur les épines de l'une et des autres.

Cet individu est une femelle (note du voyageur).

	Millimètres.	1/100.
Longueur	550	»
Hauteur	114	20
Épaisseur	112	20
Longueur de la tête	168	30
— de l'uroptère	? 94	17
— du museau	102	60
Diamètre de l'œil	18	11
Espace interorbitaire	58	34

Collection du Muséum.

92-*275 Congo français (Bangui); J. Dybowski.
92-77 — (Lépété, Haut-Oubangui); J. Dybowski.

La forme du museau distingue le *Synodontis labeo* de toutes les autres espèces du genre, sauf du 5 *Synodontis eurystomus*. Chez ce dernier les barbillons mandibulaires ne seraient pas branchus, il n'y aurait pas de dentelures au côté postérieur de l'épine pectorale. On pourrait joindre d'autres caractères différentiels de moindre importance tirés du nombre des dents mandibulaires principales, de la longueur relative des barbillons, des nageoires, etc., mais je ne crois pas devoir y insister, la grande différence de taille des individus types, connus pour l'une et l'autre espèce, rend évidemment la comparaison assez difficile.

C'est également à ce Schall que je rapporte un petit exemplaire pris à Lépété (Haut-Oubangui) par M. J. Dybowski (1). La dilatation du museau ne paraît pas sensible, bien que les lèvres soient évidemment plus épaisses que dans des individus d'autres espèces de même dimension, comme par exemple du 8 *Synodontis schall*, avec lesquels j'ai pu le comparer. La forme générale de la tête, le nombre, la dimension et la forme des dents mandibulaires, sont les points qui me paraissent justifier surtout ce rapprochement. La coloration mérite d'être indiquée; on distingue sur l'armure céphalique de nombreuses ponctuations noires disposées comme chez l'adulte, mais le corps est orné de quatre bandes sombres transversales assez larges, très distinctes; la première

(1) Pl. XII; fig. 2°.

passe sur l'origine du prolongement nuchal pour descendre dans le sinus placé au-dessous, où elle est particulièrement visible; la seconde occupe la base de la dorsale rayonnée, se prolongeant un peu au delà pour descendre sur les côtés obliquement et mourir en arrière de la base des ventrales ; la troisième naît de l'adipeuse pour se terminer vers la ligne latérale, la quatrième occupe l'extrémité du pédoncule caudal; une tache sombre se voit sur la dorsale en haut, en arrière de l'épine ; à la caudale existe une bande transversale vers le milieu, interrompue par l'échancrure ; les extrémités des lobes sont également sombres.

Voici les dimensions de cet exemplaire (N° 92-77, Coll. Mus.), intéressantes comme se rapportant à un individu de beaucoup moins grande taille que celui pris pour type.

	Millimètres.	1/100.
Longueur	58	»
Hauteur	13	22
Épaisseur	15	26
Longueur de la tête	19	33
— de l'uroptère	19	33
— du museau	9	47
Diamètre de l'œil	5	26
Espace interorbitaire	6	31

Ce Schall a été décrit par M. Günther d'après un exemplaire en peau d'un tiers plus grand que celui dont il a été question plus haut ; il ne mesure pas moins de 710 + 150 = 860 millimètres. Ce type, que j'ai pu examiner au Musée britannique, est en très bon état de conservation et rappelle beaucoup notre individu. Toutefois, sans parler de différences moins importantes, je note que la distance pectoro-ventrale est presqu'égale à la distance ventro-anale, la dépassant à peine de 1/8, mais sur des individus en cet état, ces distances peuvent être altérées par la mise en peau et le montage (1). J'ajouterai que, pas plus sur cet individu que sur le nôtre, je n'ai distingué trace des dents mandibulaires postérieures villiformes, contrairement à ce que la courte description originale, comparative avec le 6 *Synodontis xiphias*, pourrait faire supposer.

La localité où aurait été trouvé l'individu type n'est pas exactement connue, il est donné comme venant de l'Afrique occidentale et probablement du Niger; celui du Muséum provient de l'Oubangui et a été pêché dans les environs de Bangui, le 10 janvier 1892, par M. J. Dybowski, lequel, on l'a vu, a pu en déterminer le sexe.

(1) Voir première partie, t. VII, p. 271.

5. SYNODONTIS EURYSTOMUS.

Synodontis eurystomus, Pfeffer, 1889; p. 14.

Synodonti labeoni affinis pro formâ oris, acetabuli instar expansâ, pro numero dentium mandibulæ anteriorum, etc. Sed cirri mandibulæ simplices; spina pleuropedis ad oram internam edentula. Color uniusmodi aut nubeculis nigris, plus minusve longitudinaliter dispositis, variegatus.

D. I, 5; A. 10 + V. 7.

Hab. — Afrique orientale.

« Tête fortement déprimée, abdomen aplati en dessous, dos devenant plus étroit, queue fortement comprimée. La tête occupe 1/3 de la longueur totale du corps (sans la nageoire caudale). L'orifice branchial s'étend jusqu'à la base de la nageoire pectorale.

Le caractère le plus essentiel de cette espèce réside dans la ventouse buccale conformée d'une façon tout à fait spéciale par le développement de lèvres particulièrement épaisses. Cette ventouse buccale est un peu plus large que longue ; sa largeur égale 1/7 de la longueur du corps (avec la nageoire caudale) et équivaut au double de la largeur transversale de la fente buccale proprement dite. Les barbillons maxillaires n'ont pas même la longueur des nageoires ventrales; portés en arrière ils arrivent jusqu'au dessous de l'œil. Les barbillons mandibulaires ne sont pas branchus; l'externe atteint environ 2/3, l'interne à peine 2/5 de la longueur du barbillon maxillaire. Les dents de la mâchoire supérieure forment deux plaques libres, de petites pointes brunes, écartées les unes des autres, courbées en arrière. Elles sont confusément disposées sur environ trois rangs; celles de la rangée la plus postérieure sont les plus longues. Dents mandibulaires très courtes, en deux faisceaux, au nombre de 8.

Yeux très petits et placés à la face supérieure de la tête, écartés l'un de l'autre d'une longueur égale à celle qui les sépare de la narine postérieure, celle-ci n'est pas éloignée de l'antérieure de son propre diamètre; la narine antérieure se trouve située à mi-chemin entre l'œil et l'extrémité du museau.

Le prolongement huméral constitue une petite pointe étroite.

La nageoire ventrale est située plus près de la terminaison de la nageoire dorsale que de la nageoire anale, qui commence et se termine avec la nageoire adipeuse; celle-ci médiocrement développée. L'épine de la dorsale porte sur une petite longueur avant la pointe quelques inégalités, on ne trouve que cinq rayons à cette même nageoire. L'épine de la nageoire pectorale (1) offre la même disposition que celle de la nageoire dorsale, on n'observe pas de denticulation au bord interne. Nageoire caudale profondément échancrée; le lobe inférieur plus robuste. Teinte générale et ventre clairs; la face supérieure de la tête nuagée de sombre, et également la ligne médiane du dos et les environs de la ligne latérale, d'où résultent des bandes longitudinales plus ou moins sensibles. Les nageoires peu colorées, la caudale seulement avec une tache sombre à sa naissance et sur chacun des lobes.

(1) Le texte porte : Bauchflosse ; c'est évidemment une erreur typographique.

Longueur du plus grand exemplaire 64 millimètres.
Roufou, près Korogwe; 22 septembre 1888. » (Pfeffer.)

On a vu précédemment que, par la disposition spéciale de l'orifice buccal, le *Synodontis eurystomus*, d'après la description reproduite ci-dessus, n'est pas sans analogie avec le 4 *Synodontis labeo*, il suffit donc de renvoyer à l'étude de ce dernier pour ce qui concerne la distinction de ces deux espèces, qui proviennent de localités différentes, l'une appartenant au versant Oriental, l'autre au versant Occidental de la sous-région Ethiopienne proprement dite.

6. SYNODONTIS XIPHIAS, Günther.

Synodontis xiphias, Günther, 1864, p. 215.
Günther, 1880, p. 573, fig. 263.

Rostrum elongatum, turbinatum, acutè productum. Dentes mandibulæ anteriores parum numerosi (8), *formâ ignotâ; posteriores conspicui. Cirri maxillæ breves. Spina epipteræ in fronte leniter granosa; adiposa epiptera plus* 2 *longior quam radiata. Caput et adiposa parvis maculis fuscis ornatæ.*

D. I. 7; A. 11 + V. 7.

Hab. — Afrique occidentale.

« La mâchoire supérieure se termine en un prolongement pointu, long, conique, dont la dimension est 2/9 de celle de la tête. La hauteur du corps est 2/9 de la longueur totale (moins la caudale), la longueur de la tête 1/3. L'orifice branchial s'étend inférieurement jusqu'à la base de la nageoire pectorale. Les dents intermaxillaires forment une large bande ; la mandibule a deux séries de dents différentes, antérieurement une courte série de petites dents flexibles, et postérieurement, de chaque côté, une petite plaque de dents villiformes. Les barbillons maxillaires s'étendent quelque peu au delà de la tête et sont faiblement comprimés, sans être dilatés; les mandibulaires externes atteignent la base de la pectorale et sont pourvus de filaments. Carapace nuchale fortement granuleuse, tectiforme, beaucoup plus longue que large. Epine de la dorsale très forte, très comprimée, aussi haute que le corps, granulée en avant, serratifère postérieurement et striée sur les côtés. Epine pectorale serratifère sur ses deux bords, plus courte que celle de la dorsale; prolongement huméral plus de deux fois aussi long que haut, pointu en arrière, la pointe étant faiblement dirigée en haut. La distance entre la dorsale et l'adipeuse est de beaucoup supérieure à la longueur de la base de la première. La longueur de la nageoire adipeuse est 1/4 de la longueur totale (sans la caudale). Caudale profondément fourchue. De petites taches brunes, arrondies, sont visibles sur la tête et la nageoire adipeuse. » (Günther.)

Pour compléter et préciser sur quelques points cette description, j'ajouterai les détails suivants, d'après l'examen du type appartenant au Musée britannique.

Le nombre des dents mandibulaires principales ne doit pas être très élevé, 8 environ. Le bouclier cervical, d'après la méthode de mensuration adoptée ici, n'est pas sensiblement plus long que large. La base de l'adipeuse égale environ deux fois et demi celle de la dorsale rayonnée et est séparée de celle-ci par une distance une fois et demie aussi longue que cette dernière dimension. Les ventrales sont insérées aux 3/5 de la distance pectoro-anale.

	Millimètres.	1/100.
Longueur (1)	557	»
Hauteur	123	22
Épaisseur	104	18
Longueur de la tête	185	33
— de l'uroptère	142	25
— du museau	130	70
Diamètre de l'œil	18	10
Espace interorbitaire	52	28

On ne connaît jusqu'ici que l'exemplaire type, fort bel individu en peau, décrit par M. Günther, il en existe une figure, qui donne une bonne idée de l'animal, quoiqu'un peu petite.

La disposition du museau est, sans aucun doute, le caractère le plus frappant du *Synodontis xiphias*, on peut y joindre la forme du prolongement huméral, relevé en virgule, et la présence de granulations sur l'arête antérieure de l'épine de la dorsale, ces deux dernières particularités, sans être spéciales, ne se rencontrent que chez un petit nombre d'espèces.

La provenance de ce spécimen unique est malheureusement un peu vague, l'indication d'habitat étant simplement : Afrique ouest.

7. SYNODONTIS ALBERTI.

(T. VII; pl. XII : fig. 1, 1[a], 1[b].)

Synodontis Alberti, Schilthuis, 1891, p. 88.

Rostrum subacutum. Cutis glabra. Dentes mandibulæ anteriores modicè numerosi (25), *uncinati-simplices; posteriores nulli. Cirri maxillæ longissimi, ultra pediculum caudalem producti; ii mandibulæ sessiles. Spina epipteræ in fronte lævis ; adiposa epiptera circiter* 2 *longior quam radiata.*

(1) Exemplaire du Musée britannique.

Humeralis mucro, triangularis, elongatus, retro truncatus; carinâ inermi. Oculi sublaterales, circiter 1/3 *capitis. Color unius modi.*

D. II, 7; A. III, 9 + V. 8.

Hab. — Congo.

Hauteur égale à 3/11, largeur à 2/9 de la longueur, dans laquelle la tête entre pour 2/7, la caudale devant avoir plus de cette même dimension (elle est en mauvais état).

Museau arrondi mousse, occupant environ 1/3 de la tête. Barbillons très longs, les maxillaires simples, arrondis dès la base, prolongés bien au-delà de l'insertion de la nageoire caudale; les mandibulaires placés sur une ligne transversale en arrière et contre la mâchoire inférieure, les externes plus écartés des internes, que ceux-ci ne le sont entre eux, les premiers offrent 8 à 10 filaments sur une seule série et s'étendent au delà de l'insertion des ventrales, les seconds ont de 4 à 6 paires de filaments, dans chaque paire les insertions étant rapprochées d'un même côté de la tige, ils atteignent le niveau de la base des pectorales, les filaments, d'une manière générale, sont simples, longs, ceux de la partie basilaire pouvant avoir jusqu'à 4 millimètres. Dents intermaxillaires solidement fixées à la mâchoire, plurisériées, le rang extérieur en compte 14 ou 15 équidistantes. Dents mandibulaires principales courtes, environ 2 millimètres c'est-à-dire beaucoup plus petites que le diamètre de l'œil, j'en compte 25, elles sont (1), dans leur moitié terminale, élargies, comprimées, renforcées par une carène lamelleuse inférieure du type crochu-simple; pas de dents mandibulaires postérieures. Œil latéral, occupant environ 1/3 de la tête et quelque peu supérieur à l'espace interorbitaire. Fontanelle (autant qu'on en peut juger le tégument n'étant pas intact en ce point) a bords parallèles, arrondie à ses deux extrémités, cinq à six fois plus longue que large. Chanfrein obliquement ascendant, prolongement nuchal avec une obliquité encore plus forte; toutes les plaques finement vermiculées; prolongement nuchal presqu'aussi long que large; premier interépineux distinct, subcirculaire; les pointes latéro-postérieures triangulaires, à sommet émoussé, ne dépassant pas le premier rayon mou de la nageoire dorsale, le bord inférieur concave, légèrement ascendant d'avant en arrière.

Peau nue. Prolongement huméral triangulaire, surbaissé, la hauteur étant 1/3 de la longueur, mais le côté supérieur, d'abord légèrement concave, se termine en une convexité courte, assez prononcée, en sorte que l'angle postérieur est comme tronqué, ce dernier ne s'étend pas aussi loin en arrière que la pointe latéro-postérieure du prolongement nuchal, ne dépassant guère le niveau de l'épine de la nageoire dorsale (2); la surface est couverte de côtes, qui partent en rayonnant de l'angle antérieur, certaines se continuant jusqu'à l'angle postérieur, d'autres, se rendant en disposition flabellée, au côté postéro-antérieur, se résolvent en vermiculations parfois en ponctuations. Contour du sinus nucho-huméral en demi-ellipse.

Base de la dorsale rayonnée, ayant 1/6 de la longueur du corps, sa deuxième épine de 1/4 inférieure à celle de la tête, finement sillonnée sur ses faces latérales, lisse en avant, faiblement dentelée en arrière; adipeuse basse, n'ayant pas pour hauteur plus de 1/4 de celle du corps, près du double plus longue que la dorsale rayonnée, car sa base égale près de 1/3 de la longueur du corps, séparée de la première par un espace, qui n'est guère que 3/5 de la longueur de celle-ci. Caudale en trop mauvais état pour permettre

(1) T. VII, pl. XII, fig. 1^b.

(2) Sur la fig. 1 de la pl. XII, ce prolongement huméral est un peu trop long.

de juger exactement de sa forme et de sa longueur, mais, d'après l'examen d'un type que j'ai pu étudier au Musée britannique, elle est profondément fourchue et équivaut à 4/11 de la longueur du corps. Épine pectorale moins longue que l'épine de la dorsale, tout en étant un peu supérieure à la hauteur du corps; armée en avant d'une trentaine de dents médiocres, qui croissent en force et en longueur de la base au sommet surtout dans le premier tiers, elles sont ascendantes, celles de la partie postérieure, plus fortes, réclinées, ne sont guère qu'au nombre d'une douzaine; la face supérieure est finement striée, l'inférieure presque lisse. Ventrales dépassant sensiblement l'origine de l'anale; insérées un peu en avant des 2/3 de la distance pectoro-anale.

L'état de conservation de l'individu ne permet pas de se faire une idée bien exacte de sa coloration, qui paraît avoir été uniformément brunâtre à l'exception des parties inférieures de la tête et de l'abdomen, où la teinte devient argentée.

	Millimètres.	1/100.
Longueur	82	»
Hauteur	21	25
Épaisseur	19	23
Longueur de la tête	23	28
— de l'uroptère	?	»
— du museau	8	35
Diamètre de l'œil	8	35
Espace interorbitaire	7	30

Collection du Muséum.

90-*29 Congo français; Tholon.

La longueur des barbillons, entre autres caractères, distingue cette espèce de toutes ses congénères aujourd'hui citées.

La description donnée par madame Schilhuis est, on peut dire, complètement d'accord avec celle du spécimen ici décrit. Sans doute le prolongement huméral serait un peu plus long, il est parlé de petites denticulations à son angle inférieur, que je ne trouve pas sur notre sujet, à moins qu'il ne s'agisse de granulations placées sur l'arête de ce prolongement et qui résultent de la décomposition en ponctuations de l'extrémité des stries. De plus les ventrales sont données comme plus courtes, n'atteignant pas l'anale et l'adipeuse comme plus longue, la distance qui la sépare de la dorsale rayonnée étant moindre. Ces détails ont trop peu d'importance pour qu'on puisse mettre en doute l'identité spécifique.

Jusqu'ici le *Synodontis Alberti* n'est connu que par trois exemplaires, tous de la même région.

8. SYNODONTIS SCHALL, Bloch-Schneider.

(T. VII, pl. X, fig. 2, 3, 4, 6, 7, 7[a].)

Schall, Sonnini, 1799 (an VII), t. II, p. 278, pl. XXI ; fig. 2.
Silurus schall, Bloch-Schneider, 1801, p. 385, n° 23.
Pimelodus clarias, Et. Geoffroy Saint-Hilaire, 1809, pl. XIII, fig. 3 et 4.
Synodontis clarias (*Le Pimelode scheilan*), Is. Geoffroy Saint-Hilaire, 1829, p. 316, (1809, 1re édit., p. 299).
Synodontis arabi (*Le Schal arabi*), Cuvier-Valenciennes, 1840, t. XV, p. 261.
Synodontis maculosus, Rüppell, 1829, p. 10, pl. III, f. 1.
Hemisynodontis schall, Bleeker, 1863, p. 55.
Leiosynodontis maculosus, Bleeker, 1863, p. 55.
Bleeker, 1863, p. 88.
Synodontis schall, Günther, 1864, p. 212.
Hemisynodontis schall, Bleeker, 1865, p. 266.
Synodontis schall, Steindachner, 1870, p. 533.
Pfeffer, 1889, t. VI, p. 13.

Rostrum subacutum nonnunquam rotundatum. Cutis villosa. Dentes mandibulæ anteriores modice numerosi (20-25), *uncinati-simplices : posteriores conspicui. Cirri maxillæ satis longi ; ii mandibulæ sessiles. Spina epipteræ in fronte lævis ; adiposa epiptera plus* 2 *longior quam radiata. Humeralis mucro productus, retro acutus ; carinâ inermi. Oculi sublaterales, leniter superi*, 1/6 *ad* 1/5 *capitis. Color unius modi.*

D. II, 7 ; A. III, 9 + V. 7.

Hab. — Sous-région Éthiopienne proprement dite, sous-région Australe.

Hauteur égale au 1/4 de la longueur du corps, largeur très peu moindre. La tête entre dans cette longueur pour environ 1/4 et la nageoire caudale a cette même dimension.

Museau obtus ou sub-aigu, court 4/11 de la longueur de la tête. Barbillons maxillaires faiblement aplatis dans leur portion basilaire, sans bordure sensible, leur extrémité s'arrête à mi-longueur de l'épine pectorale ; les mandibulaires frangés, à ramifications simples, peu nombreuses, les externes atteignent la base de l'épine pectorale, les internes s'arrêtent au niveau du centre de l'orbite. Dents maxillaires nombreuses plurisériées. Dents mandibulaires antérieures courtes (6mm), 16 à 25 ou quelque peu plus, suivant les exemplaires (le premier nombre est celui que présente l'individu, décrit ici), du type crochu-simple, avec parfois une sinuosité étendue plus ou moins sensible, qu'on ne peut toutefois considérer comme une échancrure ; dents mandibulaires postérieures en fin velours, formant deux plaques. Œil latéral ayant, chez l'adulte, 1/6 environ de la longueur de la tête, espace interorbitaire plus du double plus grand, 3/7 de cette même dimension. Fontanelle fusiforme assez mal limitée en avant, chez l'adulte surtout, cinq fois environ plus longue que large à sa partie médiane. Bouclier nuchal ponctué et vermi-

culé, beaucoup plus long que large dans le rapport à peu près :: 7 : 5 ; prolongements latéro-postérieurs à bord inférieur s'arrondissant pour se terminer en une pointe mousse, qui dépasse très peu la seconde épine de la dorsale.

Peau couverte de villosités formant feutrage, tubes de la ligne latérale en filaments. Prolongement huméral, allongé en arrière, aigu, la hauteur étant à peu près égale à 1/3 de la longueur, l'extrémité postérieure ne dépasse pas le niveau des prolongements nuchaux : surface chargée de points, qui montrent une tendance à s'aligner en séries parallèlement aux bords; la carène mousse, striée longitudinalement ou lisse, surtout chez les adultes, s'étend de l'articulation pectorale jusqu'à la pointe.

Base de la dorsale rayonnée ayant à peu près 1/7 de la longueur du corps; sa deuxième épine quelque peu moins longue que la tête, sillonnée sur les faces latérales avec une côte lisse antérieurement, les serratures postérieures réclinées occupent environ le tiers supérieur; adipeuse médiocrement élevée, 1/3 de la plus grande hauteur du corps, au moins double en longueur de la dorsale rayonnée, distance interdorsale seulement un peu moindre que la longueur de cette dernière. Caudale profondément fourchue. Épine pectorale plus longue que la deuxième de la dorsale, portant en avant de fines serratures plus développées sur le tiers moyen et faisant défaut sur le tiers terminal, elles se retrouvent telles sur les individus les plus grands que j'ai pu examiner; les serratures postérieures au nombre de 17 sur l'exemplaire ici particulièrement décrit, sont plus fortes et n'existent pas à la partie basilaire de l'épine, chez l'individu jeune la disposition n'est pas identique, ces serratures étant moins nombreuses, elles peuvent tomber à 9 ou 11 (N° A. 5251, Coll. Mus.) et se prolongent davantage sur la partie basilaire, par contre le nombre s'en élève à 27 ou 28 sur de très grands individus (N° 4202, Coll. Mus.). Ventrales n'atteignant pas l'anale et situées au delà des 3/5, parfois aux 2/3 de la distance pectoro-anale.

Nos exemplaires sont d'une teinte uniforme plus ou moins brune ou rougeâtre, les jeunes sont marbrés de cette dernière couleur sur un fond plus clair.

	Millimètres.	1/100.
Longueur	240	»
Hauteur	58	24
Épaisseur	55	23
Longueur de la tête	64	26
— de l'uroptère	61	25
— du museau	30	47
Diamètre de l'œil	11	17
Espace interorbitaire	27	52

Collection du Muséum.

*4203. Nil; Geoffroy Saint-Hilaire (type).
4205. — — —
4200. — Rüppell (type C. V.) (monté).
4201. Nil Blanc; Darnaud-bey (monté).
4202. — — (monté).
4204. Égypte; Joannis.

4206. Égypte; Joannis.
A.5251. Lac Maréotis; Letourneux.
4199. Sénégal; Jubelin.
A.8844. — ; Musée des colonies.
94-415, 416, 417, 418, 419. Côte d'Ivoire (Rivière de Lahou); Pobéguin.
86-428, 429. Congo français (Mokaka); Mission de l'Ouest africain (Brazza).
86-430, 431. Congo français (Diélé de l'Alima); (Brazza).
4207. Égypte; Joannis (*Hemisynodontis microps*, Guichenot, Mss.).

Par ses villosités très fournies, surtout chez l'adulte, le *Synodontis schall* se distingue de la plupart des autres espèces du genre. Cependant ce caractère lui est commun avec les 10 *Synodontis polyodon*, Vaillant, 11 *S. omias*, Günther, 20 *S. Afro-Fischeri*, Hilgendorf. Le nombre des dents mandibulaires antérieures, qui ne dépasse pas 30, peut servir à le distinguer du premier et du troisième de ces Schalls, chez lesquels il est toujours supérieur à 40. Quant aux 11 *Synodontis omias*, la présence de fortes épines sur la carène du prolongement scapulaire, et même sur le limbe chez les individus adultes, empêche toute confusion.

Le *Synodontis schall*, bien que n'étant pas l'espèce la plus anciennement connue, mériterait cependant d'être regardé comme le type du genre, dont il résume peut-être le mieux les caractères.

Sonnini, dès 1799, en a donné une description soignée et une figure satisfaisante pour l'époque. D'après l'observation qu'il a pu faire sur nature : « une couleur de gris brun est étendue sur tout ce poisson ; les côtés de la tête sont bleuâtres ; le bout du museau, le dessous de la tête, les nageoires de l'ouïe, les barbillons sont nués de rouge. Un demi-cercle de la même couleur borde la naissance de la nageoire de la queue et une teinte très adoucie de rouge s'aperçoit encore sur la queue ». L'individu d'après lequel avait été faite cette description était de grande taille, mesurant 397 millimètres (14 pouces, 8 lignes) avec la nageoire caudale.

Is. Geoffroy Saint-Hilaire, d'après les individus rapportés par son père

de la grande expédition d'Égypte, individus dont plusieurs font partie de la collection du Muséum, en donna une nouvelle description et une figure remarquable au point de vue de l'exécution, mais qui, du moins pour certains détails, laisse à désirer, sous le rapport de l'exactitude; ainsi le prolongement huméral est représenté avec un bord supérieur anguleux, dont je ne trouve trace sur aucun des types que j'ai sous les yeux, et la carène n'y est pas indiquée. C'est à tort également que cet auteur adopte le nom de *Synodontis clarias*, qui ne peut être donné à cette espèce, comme Cuvier et Valenciennes l'ont très justement fait observer ; il est vrai que ces derniers n'ont pas été mieux inspirés en proposant l'appellation de *Synodontis arabi;* le nom donné par Bloch-Schneider, fort heureusement choisi pour rappeler les travaux de Sonnini, doit, sans aucun doute, être conservé et l'a été d'ailleurs depuis par la plupart des auteurs.

Ceux-ci n'ont guère ajouté à l'histoire de ce poisson; je rappellerai simplement, au point de vue iconographique, la figure donnée par Rüppell d'un petit individu pour lequel, trompé par une livrée de jeune âge, il a proposé le nom spécifique de *Synodontis maculosus*, et celle de J. Müller qui, le premier, a fait convenablement connaître la curieuse disposition de la vessie natatoire (1845, p. 40; pl. III, fig. 1 à 4). Enfin Hyrtl a consigné plus tard quelques détails sommaires sur la composition du squelette, dans des tableaux annexés à un travail anatomique sur une espèce de *Clarotes*, on remarquera seulement qu'il admet, par erreur, que le *Synodontis arabi* et le *Synodontis shall* forment deux espèces distinctes (1859, p. 16).

Le Muséum possède une belle série d'individus du *Synodontis schall*, plus d'une vingtaine, et de tailles variées, les plus petits mesurant 66 + 30 = 96 millimètres (N° 4206, Coll. Mus.), le plus grand 330 + 80 = 410 millimètres (N° 4207, Coll. Mus.).

La répartition géographique est très étendue, l'espèce est citée du Nil, du Sénégal, du Rovouma et même du cap de Bonne-Espérance (Bleeker) (1). Nos exemplaires non douteux viennent pour la plupart

(1) Voir ce qui a été dit plus haut de cette provenance, page 97.

du Nil, et de points très variés de celui-ci, car nous possédons à la fois des sujets du lac Maréotis et du Nil Blanc. Un exemplaire rapporté du Sénégal par Jubelin (N° 4199, Coll. Mus.) est attribué à cette espèce, mais j'avoue que sa détermination, faite il y a longtemps, n'est peut-être pas certaine, le prolongement huméral étant notablement moins allongé que sur les types et ne présentant pas cette carène striée ou lisse dont il a été parlé plus haut ; comme l'individu est en médiocre état, les épines étant brisées, les barbillons en grande partie détruits, il est difficile d'arriver à une détermination précise. Cet exemplaire a dû, suivant toute vraisemblance, être vu par Cuvier et Valenciennes.

Un individu venant aussi du Sénégal (N° A. 8844, Coll. Mus.), mais en parfait état de conservation, me laisse moins de doute. Les villosités se reconnaissent nettement, bien que l'exemplaire soit de petite taille, les proportions générales sont peu différentes, de même que les dimensions et l'ornementation soit du bouclier nuchal, soit du prolongement huméral. Toutefois la hauteur du corps est sensiblement plus grande, mais on ne doit pas trop s'attacher à ce caractère sujet à variations, il n'en est peut-être pas de même de la longueur des ventrales qui atteignent l'anale et de l'adipeuse qui touche presqu'à la dorsale rayonnée. Toutefois le facies général de ce poisson, qui a servi de modèle pour la figure ici donnée (1), ne me paraît pas autoriser une distinction spécifique. En voici les dimensions :

	Millimètres.	1/100.
Longueur	125	»
Hauteur	40	32
Épaisseur	33	26
Longueur de la tête	37	29
Longueur de l'uroptère	48	38
— du museau	18	48
Diamètre de l'œil	8	21
Espace interorbitaire	14	38

Je dois encore citer un autre exemplaire (N° 4207, Coll. Mus.), qui porte de la main de Guichenot le nom d'*Hemisynodontis microps*, et dont voici les dimensions :

	Millimètres.	1/100.
Longueur	330	»
Hauteur	84	25
Épaisseur	79	24
Longueur de la tête	85	26
— de l'uroptère	80	24
— du museau	44	52
Diamètre de l'œil	13	15
Espace interorbitaire	38	44

(1) T. VII; pl. X, fig. 7.

L'œil en effet est, on le voit, un peu plus petit, mais pas de beaucoup, cela d'ailleurs a d'autant moins de signification que l'individu est de grande taille. Toutefois, sur deux petits exemplaires longs de $75 + 24 = 99$ millimètres (N[os] 86-430, 431, Coll. Mus.), on retrouve ce caractère aussi prononcé ; le nombre des dents mandibulaires est à peu près d'une vingtaine et les villosités cutanées sont sensibles, ce qui m'engage à les regarder comme appartenant à cette même espèce. Ces jeunes individus sont marbrés de grandes taches noires. Chez eux, comme chez le grand exemplaire vu par Guichenot, les dents mandibulaires principales offrent dans leurs formes certaines différences, le prolongement aliforme en carène étant moins développé, aucune trace de sinuosité n'existant en arrière du crochet.

Ces exemplaires doivent-ils constituer une espèce distincte à laquelle le nom de *Synodontis microps* devrait être appliqué ? Les éléments dont je dispose ne permettent pas de trancher cette question, et, provisoirement au moins, on peut n'y voir qu'une simple variété.

9. SYNODONTIS ZAMBEZENSIS, Peters.

Synodontis zambezensis, Peters, 1852, p. 682.
Hemisynodontis ? zambezensis, Bleeker, 1863, p. 55.
Synodontis zambezensis, Günther, 1864, t. V, p. 214.
Peters, 1868, p. 31, pl. V, fig. 2, 2[a], 3, 3[a], 3[b].
Pfeffer, 1889, t. VI, p. 13.
Günther, 1894, p. 90.

Rostrum obtusum depressum. Cutis glabra. Dentes mandibulæ anteriores, satis numerosi (40), *formâ ignotâ ; posteriores conspicui. Cirri maxillæ modice elongati. Spina epipteræ in fronte lævis ; epiptera adiposa circiter* 2 *longior quam radiata* (1). *Humeralis mucro apud marem productus, apud feminam altior. Oculi superi, circiter* 1/5 *capitis. Supra viridis vel plumbeus, subtus ex viridiflavescens vel albus.*

D. II, 7 ; A. V, 8 (V, 9) + V. 7.

Hab. — Le Zambèze, le Licuare, Ngatana.

Peters a donné de cette espèce une courte diagnose latine, à laquelle sont ajoutés quelques caractères la différenciant du 23 *Synodontus nebulosus*, ces Schalls étant, dit-il, très voisins par l'aspect général aussi bien que par la situation, la forme des nageoires

(1) *Pinna adiposa parva*, d'après Peters. Cependant les figures pl. 2 et 3 (1868) montrent cette nageoire, ayant chez le mâle environ 1 fois 3/4, chez la femelle plus de 2 fois, la longueur de l'épiptère rayonnée.

et des épines. Deux figures y sont jointes, l'une du mâle, l'autre de la femelle. Ces éléments ont fourni la diagnose ci-dessus.

Dans cette comparaison il fait remarquer que chez le *Synodontis zambezensis* les ramuscules, qui se détachent des barbillons mandibulaires, sont plus longs; les dents mandibulaires principales, plus nombreuses, sont plus courtes, étant à peine plus longues que la moitié de la largeur de la série dentaire intermaxillaire. La partie vertébrale du bouclier nuchal est au moins aussi longue que large ; les ventrales enfin sont proportionnellement plus rapprochées de l'origine de l'anale.

La couleur des femelles est en dessus vert sale, en dessous jaune verdâtre ; les nageoires ont la couleur du corps. Les mâles paraissent plutôt gris plombé, blancs sur le ventre, les nageoires anale, pectorales et ventrales jaunes, d'un beau rouge à la base. Quelques exemplaires offrent sur tout le corps de petites ponctuations sombres.

Peters auquel sont empruntés tous ces détails a trouvé abondamment le *Synodontis zambezensis* à Tété et à Sana, sur le Zambèze, il y est connu sous le nom de *corcor*, dans le Licuare (pays du Boror) il est appelé *conôno* ou *conôconô*. Le plus grand individu rencontré, qui était un mâle, mesurait 280 millimètres, une femelle longue de 170 + 42 = 212 millimètres, était pleine d'œufs à maturité; d'après cette observation, l'auteur est porté à croire que l'espèce ne peut atteindre une grande taille.

La femelle différerait du mâle par des caractères assez importants, d'après les figures données par Peters. Ainsi le prolongement huméral y est plus élevé, la hauteur étant environ moitié de la longueur, tandis que chez celui-ci elle n'est guère égale qu'au tiers; l'adipeuse y paraît proportionnellement plus étendue.

10. SYNODONTIS POLYODON, Vaillant.

(T. VII, pl. XI, fig. 1, 1[a], 1[b].)

Synodontis polyodon, Vaillant, 1895, p. 48.

Rostrum rotundatum, subdepressum. Cutis villosa. Dentes mandibulæ anteriores numerosi (75), *uncinati-simplices; posteriores nulli. Cirri maxillæ breves; ii mandibulæ sessiles. Spina epipteræ in fronte lævis ; adiposa epiptera fere* 2 *longior quam radiata. Humeralis mucro triangularis, altus; carinâ inermi. Oculi superi*, 1/5 *capitis. Color unius modi, uroptera tamen nonnunquam cum transversalibus fasciis nigrarum macularum plus minusve conspicuis.*

D. I, 7; A. III, 8 + V. 7.

Hab. — L'Ogooué.

Hauteur égale à 1/5, largeur à 1/4, de la longueur du corps, dans laquelle la tête entre pour 1/4, la caudale ayant 3/11 de cette même dimension.

Museau obtus, à contour régulièrement arrondi, occupant 1/2 de la longueur de la tête, dont le chanfrein, en courbe peu accentuée, se continue insensiblement avec l'arête du prolongement nuchal. Barbillons médiocrement développés, les maxillaires, un peu aplatis à la base, s'étendent très peu au delà de l'origine de la pectorale; les mandibulaires, insérés sur une ligne transversale, sont à peu près équidistants; les externes, munis de six ou sept filaments médiocres, unisériés, se terminent vers le niveau inférieur de la fente branchiale, les internes avec chacun quatre à cinq paires de filaments rameux, robustes, et disposés assez régulièrement sur deux séries, atteignent seulement le niveau du centre de l'orbite. Commissure labiale épaissie, fortement papilleuse. Dents intermaxillaires formant une plaque courbe, transversale, qui occupe tout le bord libre de la mâchoire supérieure sur une grande étendue, elles sont disposées sur six ou sept séries, chacune de 40 à 45 dents, d'après la rangée antérieure; dents mandibulaires principales unisériées, très nombreuses, j'en compte au moins 75, occupant, par suite, une grande partie du bord libre de la mâchoire inférieure, leur longueur sur l'individu type est de 5 millimètres environ, elles sont (1), dans leur moitié terminale, élargies, comprimées, renforcées par une carène lamelleuse, c'est-à-dire du type crochu-simple; dents mandibulaires postérieures distinctes, formant deux plaques linéaires, une de chaque côté, presqu'en contact sur la ligne médiane. Œil supère, occupant au plus 2/11 de la longueur de la tête, espace interorbitaire régulièrement et sensiblement convexe, du double plus large, 4/11 de cette même longueur. Fontanelle peu étendue, linéaire. Prolongement nuchal obtusément relevé en toit en arrière, couvert de fines vermiculations anastomosées, plus large que long (:: 10 : 7); premier interépineux distinct, en écu, à angle antérieur prononcé; les pointes latéro-postérieures triangulaires, à sommet arrondi, dépassant de très peu le bord postérieur de l'épine de la dorsale, le bord inférieur rectiligne plutôt un peu descendant.

Peau villeuse sur les flancs antérieurement; des appendices tentaculiformes simples à la ligne latérale. Prolongement huméral, triangulaire, élevé, la hauteur étant au moins moitié de la longueur, côtés supérieur et inférieur rectilignes, angle postérieur aigu, se terminant au même niveau que la pointe latérale du prolongement nuchal; la carène, bien marquée, est sillonnée par un système de stries parallèles partant du renflement supra-articulaire, dont une se prolonge le long de la partie la plus saillante directement jusqu'à la pointe, ou peu s'en faut; les stries inférieures se recourbent pour rejoindre la précédente, donnant l'aspect d'une sorte de torsade vers l'extrémité postérieure, d'autres remontent le long de la fente branchiale, envoyant des ramifications en arrière, lesquelles se continuent avec un réseau anastomotique, qui couvre la surface supérieure du prolongement, les stries de ce réseau deviennent des séries de ponctuations en s'éloignant de leur origine. Sinus cervico-huméral trapézoïde, à embouchure large.

Base de la dorsale rayonnée n'ayant guère que 1/8 de la longueur du corps; sa deuxième épine très peu plus petite, pour sa portion ossifiée, que la longueur de la tête, est finement striée sur les faces latérales, lisse en avant, les dents postérieures réclinées sont elles-mêmes faibles, on en compte à peine une quinzaine sur la moitié terminale, elles deviennent, en descendant vers la base, à peu près invisibles : adipeuse médiocrement élevée, 1/6 environ de la hauteur du corps, mesurant, d'avant en arrière, 1/4 de la longueur de celui-ci, c'est-à-dire presque du double plus longue que la base de la dorsale rayonnée, dont elle est séparée par une distance supérieure à peine de 1/4 à cette dernière

(1) T. VII, pl. XI, fig. 1^b.

longueur. Caudale, médiocrement fourchue, ses angles légèrement prolongés. Épine pectorale à peu près de même dimension, mais plus robuste que celle de la dorsale, armée au bord antérieur d'environ quarante dents, croissant en force insensiblement mais avec régularité, jusque vers le quart terminal ; sur ce dernier elles décroissent quelque peu; en arrière on compte environ vingt-deux dents plus fortes, réclinées, qui commencent à une petite distance de la base ; les faces supérieure et inférieure de la tige sont striées. Ventrales se terminant au milieu de la distance qui sépare l'anus de l'anale, et insérées vers les 5/8 de la distance pectoro-anale.

Il est assez difficile, sur les individus de la collection du Muséum, mis dans un alcool un peu trop fort qui les a desséchés, d'avoir une idée nette de la coloration, aujourd'hui uniformément gris rougeâtre ; on voit cependant à la caudale, surtout sur le plus petit des exemplaires, les traces de taches sombres disposées en quatre ou cinq bandes transversales.

	Millimètres.	1/100
Longueur..........................	175	»
Hauteur..........................	36	20
Épaisseur..........................	43	24
Longueur de la tête..................	44	25
Longueur de l'uroptère................	48	27
— du museau..................	22	50
Diamètre de l'œil....................	8	18
Espace inte orbitaire..................	16	36

Collection du Muséum.

86-*433, 434. Ogooué (Adouma); Mission de l'Ouest africain (Brazza).

Outre l'individu décrit comme type, le Muséum en possède un plus petit 124 + 41 = 165 millimètres, qui n'en diffère pas sensiblement.

Cette espèce a certaines analogies avec l'exemplaire que je regarde comme 20 *Synodontis Afro-Fischeri*, Hilgendorf, et, tout d'abord, on pouvait se demander si ce n'en était pas une simple variété, mais le diamètre sensiblement plus grand de l'œil, chez celui-ci, la disposition de l'espace interorbitaire plan, la forme du museau un peu plus conique, les dents mandibulaires postérieures crochues-échancrées, la hauteur proportionnellement réduite du prolongement huméral, la gracilité et l'élongation plus accentuées des épines de la dorsale et de la pectorale, établissent entre cette espèce et le *Synodontis polyodon*, des différences trop importantes pour qu'on puisse les réunir. Quant aux caractères le distinguant du 8 *Synodontis schall*, espèce également à villosités, le plus important se tirerait du nombre des dents, ne dépassant guère 20 à 25. Il est inutile d'insister sur les différences à établir avec le

11 *Synodontis omias* qu'on reconnaît à l'ornementation particulière du prolongement huméral.

Nos exemplaires proviennent du bassin de l'Ogooué, comme on l'a vu plus haut.

11. SYNODONTIS OMIAS, Günther.

(T. VII ; Pl. XIII : fig. 2, 2[a], 2[b], 2[c].)

Synodontis omias, Günther, 1864, p. 213.

Rostrum conicum, subdepressum. Cutis villosa. Dentes mandibulæ anteriores satis numerosi (35-37), *uncinati-simplices; posteriores conspicui. Cirri maxillæ satis longi; ii mandibulæ sessiles. Spina epipteræ in fronte aspera; adiposa epiptera* 2 1/2 *major quam radiata. Humeralis mucro longissimus; carinâ robustis aculeis armatâ, quæ, in adultâ ætate, externam aream similiter tegunt. Oculi subsuperi,* 1/5 *capitis. Color unius modi* (?).

D. II, 7 ; A. III, 10 + V. 7.

Hab. — Afrique tropicale occidentale, Congo français.

Hauteur environ 1/5, largeur 1/4 de la longueur du corps, dans laquelle la tête entre pour cette dernière dimension, la caudale étant plus étendue, 2/7 de cette même longueur. Museau conique, arrondi à son extrémité, ce qui le fait paraître déprimé, il occupe moitié de la longueur de la tête, chanfrein et prolongement cervical relevés obliquement en pente douce. Barbillons médiocrement développés; les maxillaires arrondis dès la base avec deux très petites franges, l'une supérieure, l'autre inférieure, sur une assez grande partie de leur étendue, ils atteignent le 1/4 basilaire ou 1/2 de l'épine pectorale; les mandibulaires sont insérés à deux niveaux sensiblement différents, les externes postérieurs portent huit à dix prolongements, dont quelques-uns assez longs, unisériés, autant qu'on en peut juger, et se terminent au delà de l'insertion de l'épine pectorale; les barbillons mandibulaires internes, insérés plus en avant, n'ont guère que trois à quatre paires de filaments assez régulièrement bisériés et opposés, ils se terminent un peu au delà de l'orbite. Dents intermaxillaires occupant tout le bord de la mâchoire supérieure, sauf une très petite interruption médiane, elles sont sur cinq ou six rangées de 26 à 28 chacune. Dents mandibulaires principales unisériées, assez nombreuses, environ 37, leur longueur, sur le type ici étudié, peut être estimée à 4 millimètres, mais leur tige basilaire est tellement molle qu'il a été impossible d'en extraire d'entières, dans leur partie terminale (1) elles sont du type crochu-simple, élargies, comprimées, renforcées par un prolongement lamelleux inférieur très distinct, mais de largeur médiocre; dents mandibulaires postérieures disposées en plaques ovalaires, placées

(1) T. VII, pl. XIII, fig. 2[b].

immédiatement en arrière du point d'insertion des précédentes, relativement assez fortes, en carde. Œil latéro-supérieur plutôt petit, très peu moins de 1/5 de la longueur de la tête, l'espace inter orbitaire environ deux fois plus large, 3/8 de cette même longueur, plan. Fontanelle lancéolée, la partie renflée étant postérieure, les limites en avant sont d'ailleurs assez mal déterminées au milieu des os à rugosités arborescentes, réticulées, qui forment l'extrémité du rostre antérieurement aux frontaux principaux. Bouclier céphalo-nuchal bombé transversalement en avant, plutôt tectiforme, anguleux tout à fait en arrière; les plaques osseuses sont couvertes de fines côtes anastomosées, bien visibles surtout chez les individus de taille petite (type décrit) ou moyenne, plus indistinctes ou même nulles chez les individus adultes ; la présence de ces ornements rend assez obscure chez les premiers, la distinction de plusieurs des pièces céphaliques, lesquelles sont au contraire très faciles à reconnaître chez les seconds. L'interpariétal proprement dit chez ces derniers aussi est indiqué seulement par la suture avec les frontaux principaux et deux traits latéraux plus ou moins distincts, obliques en dedans et en arrière, mais la suture transversale postérieure dans le plus grand nombre des cas s'oblitère avec l'âge. Premier interépineux toujours bien visible, plus long que large, tantôt régulièrement ovoïde, d'autres fois en forme d'écu à petit côté antérieur convexe. Prolongement nuchal à peu près aussi long que large, à bords parallèles chez le jeune, plus allongé proportionnellement chez l'adulte et s'élargissant quelque peu en arrière; pointes latéro-postérieures dépassant peu ou pas la seconde épine de la dorsale, sommets en pointe mousse chez le jeune, devenant de plus en plus obtus au point d'être demi-circulaires ou même brusquement tronqués chez les individus très âgés ; bord inférieur plus ou moins horizontal.

Tégument villeux, d'autant plus visiblement que l'on examine un sujet plus développé. Prolongement huméral variant aussi dans sa forme et son aspect avec l'âge; chez notre plus petit individu (type décrit), sa forme est celle d'un triangle très allongé, la hauteur n'étant guère que 1/3 de la longueur, les côtés sont rectilignes, le sommet échancré pour recevoir une partie convexe du surscapulaire, l'angle postérieur très aigu dépasse sensiblement les pointes latéro-postérieures du prolongement nuchal et atteint au moins le niveau du deuxième rayon mou de la dorsale; la surface du limbe est couverte de fines stries quelque peu anastomosées et dont la direction générale est longitudinale, se dirigeant vers l'angle postérieur; la carène est également striée longitudinalement sur plus de sa moitié antérieure et postérieurement porte quatre ou cinq très forts aiguillons à pointe aiguë dirigée en arrière, disposés les uns à la suite des autres en série (1); le prolongement huméral chez l'adulte (2) est, au contraire, rectangulaire, avec l'extrémité postérieure largement tronquée et le bord supérieur presque parallèle à la carène, le tiers antérieur est couvert de vermiculations plus ou moins nettes, le reste de la surface porte de forts aiguillons, sur quatre ou cinq rangées longitudinales, au nombre de deux à quatre par rangée, les pointes dirigées en arrière. La forme du sinus nucho-huméral varie, on le comprend, suivant les différences de forme que présente ce prolongement, l'embouchure étant élargie très sensiblement chez le jeune, peu ou pas chez l'adulte.

Base de la dorsale rayonnée mesurant 1/7 de la longueur du corps, sa deuxième épine, très peu inférieure à la longueur de la tête, en n'ayant égard qu'à la partie calcifiée, finement striée sur les faces latérales avec une côte antérieure obscurément moni-

(1) Pl. XIII, fig. 2, 2ª. Ces épines ne sont pas à beaucoup près indiquées assez fortement et assez nettement dans ces deux figures.

(2) Pl. XIII, fig. 2ᶜ.

liforme ou lisse, suivant les individus et l'âge ; adipeuse développée, s'élevant obliquement en ligne droite sur la moitié de sa longueur, médiocrement haute, environ 1/4 de la hauteur du corps, la longueur de sa base étant un peu plus du double de la base de la dorsale rayonnée, dont la sépare une distance égale à cette dernière dimension. Caudale fourchue, malheureusement en mauvais état sur tous les exemplaires. Épine pectorale sensiblement plus longue que celle de la dorsale, en n'ayant toujours égard qu'à la portion calcifiée, car elle est également prolongée par une portion molle, le bord externe sur toute sa longueur est armé de dents serratiformes légèrement croissantes jusqu'au 1/5 terminal et très régulièrement disposées, dents internes plus courtes, comme toujours n'existant plus vers la base, on compte environ 33 des premières, 19 des secondes; faces supérieure et inférieure finement striées longitudinalement. Chez l'adulte la disposition est la même, seulement les dents deviennent plus obtuses, moins régulières, plus nombreuses, on peut en compter une cinquantaine. Ventrales s'étendant un peu au delà du milieu de l'espace qui sépare leur base de l'origine de l'anale et insérées vers les 3/5 de la distance pectoro-anale.

La coloration n'est pas déterminable, d'après les éléments que nous possédons, mais semble avoir été uniforme.

	Millimètres.	1/100.
Longueur	160	»
Hauteur	35	22
Épaisseur	40	25
Longueur de la tête	41	25
— de l'uroptère	48	30
— du museau	21	51
Diamètre de l'œil	8	19
Espace interorbitaire	15	36

Collection du Muséum.

92-*75. ♂ Congo français (Bangui); Dybowski.
92-274. — — — (monté).
92-273. ♂ — — — (monté).
92-79. ♂ — (Oubangui); — (monté).

Le caractère particulier que présente le *Synodontis omias* dans la présence de fortes épines sur le prolongement huméral, ne permet jusqu'ici de le confondre avec aucune autre espèce et en particulier avec celles à téguments villeux. J'ai suffisamment insisté plus haut sur les différences que présente ce prolongement et les épines qui l'arment, suivant l'âge, c'est-à-dire suivant la taille des individus, pour avoir ici à y revenir, je me bornerai à faire remarquer que si ces épines diminuent encore davantage chez les jeunes sujets comme force et comme nombre, ce qui est supposable, l'espèce pourrait alors devenir difficile à recon-

naître. On pourrait, dans ce cas, avoir égard à la présence des villosités, à l'élongation proportionnelle de ce prolongement huméral, à la denticulation du bord antérieur de l'épine principale de l'épiptère. Ce dernier point laisse cependant quelques doutes, car, si les denticulations, nulles sur deux sujets de grande taille mesurant 400 + 73 = 473 millimètres (N° 92-273) et 370 + 105 = 475 millimètres (N° 92-79), sont très distinctes, malgré leur petitesse, sur l'individu moyen 300 + 68 = 368 millimètres (N° 92-274), elles apparaissent beaucoup moins nettement sur celui qui a servi de type et dont les dimensions encore plus faibles ont été données plus haut en détail.

Jusqu'ici l'espèce n'était connue que par un squelette conservé au Musée britannique et provenant d'un individu d'assez grande taille 270 + 83 = 353 millimètres. La série que possède le Muséum permet de compléter sur nombre de points la description primitive.

On peut aussi préciser la provenance, vaguement indiquée pour l'exemplaire typique, tous nos individus viennent de l'Oubangui, affluent de la rive droite du Congo.

12. SYNODONTIS HUMERATUS, Cuvier-Valenciennes.

Synodontis humeratus, Cuvier-Valenciennes (*Le Schal kebir*), 1840, t. XV, p. 264.
Pseudosynodontis humeratus, Bleeker, 1863, p. 55.
Synodontis humeratus, Günther, 1864, t. V, p. 214.

Species ab icone tantummodo cognita. Synodonti omiæ forsan affinis. Spina epipteræ in fronte dentata. Humeralis mucro retrorsum magis productus.

Hab. — La haute Égypte.

Cette espèce, on le sait, a été établie sur un dessin exécuté par Rifaud, lequel avait séjourné longtemps dans la haute Égypte (1). Ce dessin qui, d'après le texte de l'*Histoire des Poissons*, était colorié, a dû, sans doute, rester entre les mains de l'auteur (2), car, dans la

(1) Cuvier et Valenciennes, 1829. Hist. Poiss., t. IV; p. IX. Cet artiste était resté en Égypte jusqu'à la fin de l'année 1826 (Rifaud, 1830, p. IV).
(2) On ne le trouve pas dans ce que Rifaud a publié (1830-1836) de l'Atlas de son Voyage.

riche collection de matériaux iconographiques rassemblés par Cuvier pour la publication de son ouvrage et déposés aujourd'hui à la bibliothèque du Muséum, il n'en existe qu'un calque, dont je donne ici une reproduction réduite.

Si, comme cela est supposable, l'animal est représenté de grandeur naturelle, sa longueur peut être estimée à $175 + 90 = 265$ millimètres.

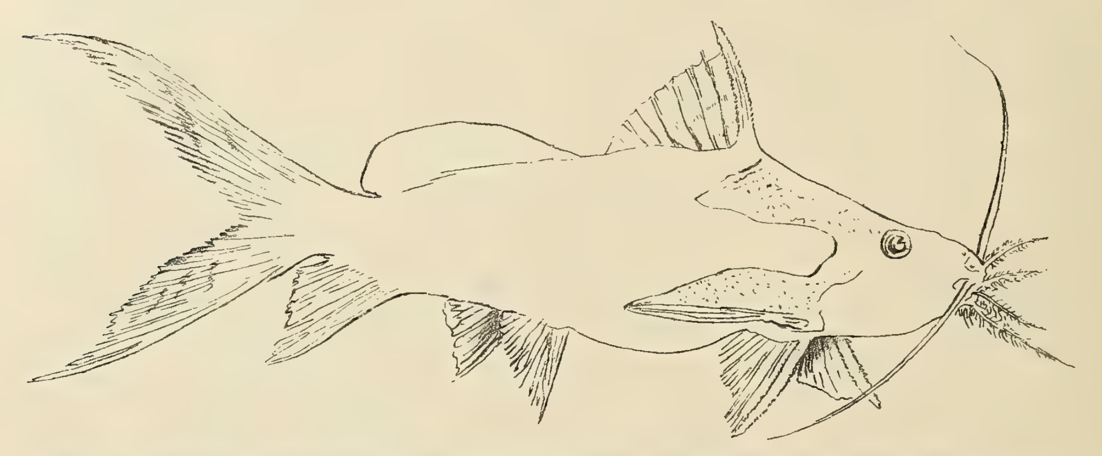


Fig. 2. — *Synodontis humeratus*, d'après Rifaud. Calque original de la collection Cuvier, réduit à moitié de la grandeur d'exécution.

Ce qui distinguerait cette espèce des 1 *Synodontis clarias* et 13 *S. serratus,* en ayant égard à ceux chez lesquels l'épine principale de la dorsale est dentelée en avant, serait l'extrême élongation du bouclier nuchal égalant avec les pointes latéro-postérieures la longueur du reste de la tête, ces pointes même dépasseraient le troisième rayon mou, ce serait aussi la longueur, non moins inusitée, du prolongement huméral de forme trapézoïde allongée, dont la pointe postérieure atteindrait environ le niveau du sixième rayon mou de la dorsale. On peut invoquer cette forme spéciale du prolongement huméral pour la distinguer du 14 *Synodontis punctulatus* chez lequel de plus l'adipeuse est proportionnellement beaucoup moins longue et plus éloignée de la dorsale. Nous n'avons pas à insister sur la différence qu'offre la forme du museau chez le 6 *Synodontis xiphias*, comparée à celle qu'il présente sur l'animal figuré par Rifaud.

Il n'est pas aussi facile de distinguer ce *Synodontis humeratus*, du 11 *S. omias*, lequel, avec des denticulations légères sur l'angle antérieur

de l'épine principale de la dorsale, a l'angle postérieur du prolongement huméral très prolongé en arrière, parfois jusqu'à atteindre le niveau du quatrième ou cinquième rayon mou de la dorsale (1). Sans doute, ce dernier Schall offre un caractère d'une constatation facile dans les épines qui arment ce prolongement huméral, mais lorsque l'individu est jeune, qu'elles n'existent que sur la carène, leur constatation présente, on l'a vu, certaines difficultés ; d'ailleurs Cuvier et Valenciennes insistent sur ce que « le bord inférieur de cette proéminence humérale est renflé en arête », ce qui semble indiquer que l'on avait remarqué sur ce point quelque chose de spécial.

D'autre part, les dessins de Rifaud, à en juger par d'autres calques qui nous sont connus, quoique paraissant faits avec soin, peuvent pécher par certains détails. Son Gourgar gouazi qu'on a assimilé au 13 *Synodontis serratus* serait, par exemple, parfaitement exact et ne peut laisser de doute sur la détermination spécifique ; mais le Gourgar bouzari (écrit sur le calque : Gourgara bouzarri) ne peut être rapproché du 1 *Synodontis clarias* qu'en admettant que le dessinateur a « négligé les franges des barbillons maxillaires » (2) ; quant au Gourgar chami, qui représenterait « très bien le 25 *Synodontis membranaceus* » (3), je ne vois pas cependant trace sur le calque de la large bordure du barbillon maxillaire, et, pour moi, ce serait tout aussi bien et même plutôt le 18 *Synodontis frontosus*.

En somme, quelque précieux que soit le document que nous possédons sur cette espèce, il est difficile d'apprécier la valeur de celle-ci, mais si on trouvait un jour dans la région du haut Nil le *Synodontis omias,* l'identité des deux espèces deviendrait chose assez vraisemblable.

J'ajouterai d'après Cuvier et Valenciennes, que Rifaud avait peint ce poisson « de vert foncé avec des teintes et des lignes rouges sur les nageoires », détails qui, jusqu'à un certain point, pourraient aider les voyageurs à reconnaître cette intéressante espèce.

(1) Voir en particulier : N° 92-79, Coll. Mus.
(2) Cuvier et Valenciennes, 1850, t. XV ; p. 258.
(3) Cuvier et Valenciennes, 1840, t. XV; p. 258.

13. SYNODONTIS SERRATUS, Rüppell.

(T. VII, pl. XII, fig. 3 : deuxième épine de l'épiptère.)

Synodontis serratus, Rüppell, 1829, p. 8, pl. II, fig. 1,1[a].
(*Le Schal gouazi*) Cuvier-Valenciennes, 1840, t. XV, p. 263.
Pseudosynodontis serratus, Bleeker, 1863, p. 55.
Bleeker, 1863, p. 87.
Synodontis serratus, Günther, 1864, p. 212.
Günther, 1869, p. 234.

Rostrum subacutum. Cutis glabra. Dentes mandibulæ anteriores satis numerosi (34), *uncinati-simplices; posteriores conspicui. Cirri maxillæ potiùs breves; ii mandibulæ sessiles. Spina epipteræ in fronte clarè dentata; adiposa epiptera elongata, ferè* 3 *major quam radiata. Humeralis mucro triangularis, altus; carinâ inermi. Oculi laterales*, 1/5 *capitis. Color unius modi* (?).

D. II, 7 ; A. III, 8 + V. I, 6.

Hab. — Vallée du Nil.

Hauteur et largeur égales à 1/5 de la longueur du corps, dans laquelle la tête entre pour 1/4, la caudale ayant les 3/8 de cette même dimension.

Museau sub-conique mousse occupant plus de moitié de la longueur de la tête, dont le profil est très faiblement ascendant. Barbillons médiocres, les maxillaires aplatis à la base et prolongés visiblement sur le bord interne par une étroite membrane, étendus jusqu'au 1/3 antérieur de l'épine pectorale ; les mandibulaires insérés suivant une ligne courbe juste en arrière de la mâchoire inférieure, les internes plus rapprochés l'un de l'autre qu'ils ne le sont des externes, un peu antérieurs à ceux-ci, les premiers, avec 10 à 12 filaments unisériés, les 6 ou 7 rapprochés de la base très longs, se terminent à la naissance de l'épine pectorale, les internes, avec 6 à 7 paires de filaments sur deux séries, ceux dans la moitié basilaire particulièrement bien distincts, ne s'étendent pas au delà du bord antérieur de l'orbite. Dents maxillaires occupant la plus grande partie du bord de la mâchoire où elles forment une plaque courbe transversale, elles sont sur trois ou quatre rangs, nombreuses, la rangée antérieure en comptant environ 24 et le nombre total ne pouvant guère être estimé à moins de 80. Dents mandibulaires principales, plus courtes que l'œil, mesurant sur notre individu un peu plus de 6 millimètres, on en compte 30 à 35 en rangée transversale ; elles sont du type crochu-simple, élargies, comprimées, renforcées par un prolongement lamelleux inférieur dans leur moitié terminale, la pointe en crochet simple, courbée à angle droit ; dents mandibulaires postérieures disposées de chaque côté en une rangée transversale irrégulière,, où l'on en compte de 10 à 12, leur teinte foncée les rend particulièrement bien visibles. Œil latéral occupant à peine 1/5 de la longueur de la tête, l'espace interorbitaire plus de moitié plus grand, environ 1/3 de cette même longueur.

Fontanelle en fer de lance imparfaitement terminée, comme tronquée en avant, arrondie en arrière, la largeur étant environ 3,5 de la longueur. Bouclier céphalo-nuchal relevé en toit surtout en arrière, étendu presque horizontalement, vermiculé et ponctué ; premier interépineux ovalaire ; le prolongement nuchal très peu plus long que large ; les pointes latéro-postérieures triangulaires à sommet émoussé, dépassant de très peu la grande épine de la dorsale, le bord inférieur rectiligne, horizontal ou même quelque peu descendant d'avant en arrière.

Peau nue. Prolongement huméral triangulaire, élevé, la hauteur étant 1/2 de la longueur, côté postéro-supérieur rectiligne, l'inférieur quelque peu relevé en arrière, angle postérieur aigu, s'arrêtant avant la pointe latéro-postérieure du prolongement nuchal ; les côtes rayonnant de l'angle antérieur se résolvent, sauf celles qui suivent la carène, laquelle est très peu marquée, en un lacis d'anastomoses donnant un aspect uniformément chagriné. Sinus nucho-huméral à fond arrondi, à embouchure élargie par suite de l'obliquité de son côté inférieur.

Base de la dorsale rayonnée ayant 1/8 de la longueur du corps, la deuxième épine est remarquablement développée, sa longueur égalant celle de la tête, elle est finement striée sur les faces, son bord antérieur dans ses 3/4 basilaires est chargé de denticules au nombre de 35 environ, sub-égaux, les inférieurs plus petits, formant une série en quelque sorte moniliforme ; dans le 1/4 terminal se voient 6 ou 7 denticules réclinés, serratiformes ; à la partie postérieure se trouvent quelques dents disposées comme ces derniers, mais dont on ne distingue bien que les 4 ou 5 supérieures, tant elles sont peu développées. Adipeuse ayant près de moitié de la hauteur du corps, s'élevant dès son origine pour régner ensuite à peu près parallèlement à la ligne dorsale, très longue, car sa base presque triple de celle de la dorsale rayonnée, égale environ 4/11 de la longueur du corps, espace interdorsal équivalant à peu près aux 2/3 de la longueur de cette même base.

Caudale profondément fourchue, le lobe supérieur plus prolongé que l'inférieur. Épine pectorale de même longueur et très peu plus forte que celle de la dorsale, elle est armée en avant d'une quarantaine de dents légèrement ascendantes, dont les basilaires sont peu visibles, les autres sub-égales ; à la partie postérieure elles sont réclinées, plus fortes, décroissant à partir de la pointe pour disparaître dans le quart basilaire, on en compte 16 à 18 ; les deux faces supérieure et inférieure sont finement striées. Ventrales atteignant à peu près l'origine de l'épiptère ; insérées aux 5/8 environ de la distance pectoro-anale.

L'état de conservation de l'individu ne permet pas de se faire idée de la coloration, qui paraît avoir dû être uniforme. D'après Rüppell le dos est gris brun, le ventre gris blanchâtre, les nageoires gris jaunâtre ; iris jaune pâle.

	Millimètres.	1/100.
Longueur	200	»
Hauteur	40	20
Épaisseur	42	21
Longueur de la tête	52	26
— de l'uroptère	75	37
— du museau	29	56
Diamètre de l'œil	10	19
Espace interorbitaire	17	32

Collection du Muséum.

* 4195. Égypte ; Joannis.

Cette espèce est l'une de celles chez lesquelles la serrature du bord antérieur de l'épine principale de l'épiptère est le plus prononcée. Elle se distingue d'ailleurs facilement de ses congénères sous ce rapport; chez le 1 *Synodontis clarias* les dents mandibulaires principales sont du type courbe simple et très longues, le 11 *Synodontis omias* a son prolongement huméral armé d'une manière spéciale, le museau du 6 *Synodontis xiphias* est particulièrement aigu, prolongé, chez le 14 *Synodontis punctulatus* la nageoire adipeuse est notablement plus courte et plus éloignée de la dorsale rayonnée, enfin le 12 *Synodontis humeratus* aurait le prolongement huméral beaucoup plus allongé à proportion.

Le *Synodontis serratus*, une des espèces les plus anciennement connues, paraît cependant être resté rare dans les collections.

Rüppell ne semble en avoir vu qu'un individu trouvé au Caire. Est-ce la localité exacte ou bien avait-il été apporté d'un point plus élevé dans la vallée du Nil? En tous cas, l'exemplaire du Muséum vient très probablement de Louqsor, où Joannis, vers 1835, a rassemblé ses collections ichthyologiques, ceux du Musée britannique ont été recueillis à Kartoum. Il est donc très possible que l'espèce soit plutôt du haut Nil, comme l'admet M. Günther.

14. SYNODONTIS PUNCTULATUS, Günther.

Synodontis punctulatus, Günther, 1889, p. 71, pl. VIII, fig. A.

Rostrum satis rotundatum. Cutis glabra. Dentes mandibulæ anteriores modicè numerosi (24), *uncinati-simplices; posteriores nulli* (?). *Cirri maxillæ modicè longi; ii mandibulæ sessiles. Spina epipteræ in fronte subdentata; adiposa epiptera* 1 2/3 *longitudinem radiatæ æquans. Humeralis mucro triangularis, altus; carinâ inermi. Oculi superi*, 1/5 *capitis. Corpus maculis obscuris, numerosis, minimis, coopertum.*

D. I, 7; A. 11 + V. 8.

Hab. — Région du Kimila-Njaro et Soudan (1).

(1) Voir l'appendice à la fin de ce travail, page 166.

« L'orifice branchial s'étend inférieurement jusqu'à la base de la nageoire pectorale. Dents mandibulaires plus courtes que l'œil, au nombre d'environ 24, pas de dents villiformes en arrière. Barbillons maxillaires un peu plus longs que la tête, non frangés ; barbillons mandibulaires pourvus de filaments, les externes plus courts que la tête. La longueur de la tête (du museau à l'orifice branchial) est 1/4 de la longueur totale (sans la caudale). Bouclier nuchal pas très arqué, plus long que large, ses pointes postérieures ne s'étendent pas au delà de l'épine de la dorsale. Épines de la dorsale et de la pectorale sub-égales en longueur et quelque peu plus courtes que la tête : toutes ces épines sont faiblement dentelées en avant. Prolongement huméral deux fois aussi long que haut, pointu en arrière. La distance entre les nageoires dorsale et adipeuse est supérieure à la longueur de la première, mais plus courte que la tête. Tête, corps et nageoire adipeuse, couverts de très petites et très nombreuses taches brunes. Les taches deviennent quelque peu plus grandes sur la nageoire anale, sur la partie libre de la queue et sur la nageoire caudale, mais aucune ne dépasse la dimension de la pupille » (Günther).

Ayant pu examiner les types mêmes du Musée britannique, j'ajouterai que les yeux sont dirigés en haut, les filaments des barbillons mandibulaires longs, ramifiés sur la paire interne. L'insertion des ventrales se trouve presque aux 5/7 de la distance pectoro-anale ; c'est l'une des espèces, sinon l'espèce, où elles sont le plus reculées.

L'absence des dents mandibulaires villiformes ne me paraît pas absolument certaine. Les dimensions du plus grand des deux individus sont les suivantes :

	Millimètres.	1/100.
Longueur	173	»
Hauteur	42	24
Épaisseur	42	24
Longueur de la tête	45	26
— de l'uroptère	55	31
— du museau	25	55
Diamètre de l'œil	8	18
Espace interorbitaire	19	42

Suivant M. Günther, cette espèce est voisine des 13 *Synodontis serratus* et 15 *S. guttatus*. Je trouve que, sous certains rapports, elle se rapproche aussi du 9 *Synodontis zambezensis* et il serait bien possible qu'une étude plus approfondie, basée sur la comparaison d'exemplaires suffisamment nombreux, conduisît à réunir ces deux espèces.

Toutefois les 9 *Synodontis zambezensis* et 15 *S. guttatus* ont au moins 40 dents mandibulaires antérieures et ne présentent pas de denticulations au bord antérieur de l'épine principale de la dorsale, il faut dire pour ce dernier caractère que chez l'espèce qui nous occupe en ce moment ces denticulations, d'après l'exemplaire type du Musée britannique, sont bien peu développées (1). Pour les espèces qui présentent avec le

(1) On ne distingue sur la figure donnée par M. Günther, que les serratures réclinées terminales, et le rapprochement avec le 13 *S. serratus* sur le tableau page 95, serait contestable.

Synodontis punctulatus ce caractère de l'épine denticulée, elles s'en différencient : le 1 *Synodontis clarias*, par ses barbillons maxillaires frangés ; le 6 *Synodontis xiphias*, par la forme aiguë et conique du museau ; les 11 *Serranus omias* et 12 *S. humeratus*, par la pointe humérale plus prolongée et, en outre, chez le premier au moins, armée de fortes épines ; enfin le 13 *Synodontis serratus*, par l'adipeuse triple comme longueur de la dorsale et l'absence de ponctuations.

Le *Synodontis punctulatus* a été rapporté par M. F.-J. Jackson de la rivière Rufa, contrée de l'Arusha, Afrique orientale.

15. SYNODONTIS GUTTATUS, Günther.

Synodontis guttatus, Günther, 1865, p. 452.

Rostrum (?). *Cutis glabra. Dentes mandibulæ anteriores numerosi* (57), *uncinati ; posteriores nulli. Cirri maxillæ satis breves ; ii mandibulæ sessiles. Spina epipteræ in fronte lævis ; adiposa epiptera* 1 3/4 *longitudinem radiatæ æquans. Humeralis mucro triangularis, altus ; carinâ inermi. Oculi superi, circiter* 1/7 *capitis. Corpus maculis fuscis, minimis, coopertum.*

D. I, 7 ; A. 12 + V. 8.

Hab. — Afrique occidentale.

« L'orifice branchial s'étend inférieurement jusqu'à la racine de la nageoire pectorale. Dents mandibulaires plus courtes que l'œil, au nombre de 30 environ. Barbillons maxillaires à peu près aussi longs que la tête, non frangés ; barbillons mandibulaires pourvus de filaments, les barbillons externes beaucoup plus courts que la tête. La longueur de cette dernière est un peu moindre que les 2/7 de la longueur totale (sans la caudale). Bouclier nuchal pas très arqué, plus long que large (1) ; ses pointes postérieures s'étendent un peu au delà de l'épine de la dorsale. Celle-ci un peu plus longue que l'épine de la pectorale, mais plus courte que la tête, toutes deux lisses en avant (2). Prolongement huméral près de deux fois aussi long que haut, pointu en arrière. La distance entre les nageoires dorsale et adipeuse égale la longueur de cette dernière, qui est presque aussi longue que la tête. Corps avec de nombreuses taches brunes, qui sont petites et arrondies sur la partie postérieure de la queue et la nageoire adipeuse » (Günther).

(1) En mesurant la longueur, de la base à l'extrémité de la pointe latéro-postérieure du prolongement nuchal. La longueur est au contraire un peu inférieure à la largeur, si on adopte la méthode proposée dans les généralités.

(2) Voir plus bas la remarque rectificative faite à ce sujet.

Cette description primitive avait été faite d'après un exemplaire en peau très adulte mesurant environ 736 millimètres. Depuis le Musée britannique a reçu un individu plus jeune conservé dans la liqueur, ce qui oblige de modifier certains caractères.

Déjà, dans une lettre en date du 11 juin 1892, M. Günther avait bien voulu me faire savoir, que le bord antérieur de l'épine de la pectorale devait être regardé comme pourvu de dentelures, la disparition de celles-ci résultant de l'âge du sujet, qu'il avait eu d'abord sous les yeux.

Ayant pu moi-même examiner ce nouveau type, j'ajouterai qu'il a les dents mandibulaires principales du type crochu et nombreuses, plus de 50, les dents mandibulaires postérieures manquent, les yeux sont supères, la distance interdorsale est un peu plus grande que la longueur de la base de la dorsale rayonnée, la longueur de l'adipeuse étant au moins de 4/5 supérieure à celle-ci, enfin les ventrales sont insérées à très peu près aux 2/3 de la distance pectoro-anale.

Les dimensions de cet individu en très bon état de conservation sont les suivantes :

	Millimètres.	1/100.
Longueur	200	»
Hauteur	57	28
Épaisseur	52	26
Longueur de la tête	60	30
— de l'uroptère	60	30
— du museau	30	50
Diamètre de l'œil	9	15
Espace interorbitaire	22	44

Par son système de coloration, le *Synodontis guttatus* se rapproche un peu du 14 *Synodontis punctulatus,* qui s'en distinguerait toutefois par la présence de dentelures à l'angle antérieur de l'épine principale de l'épiptère et les dents mandibulaires antérieures moins nombreuses.

La localité d'origine du premier exemplaire était vaguement connue, on le savait de l'Afrique Ouest et l'on supposait qu'il provenait du Niger. Le second a été pris au Gabon dans le lac Azingo.

16. SYNODONTIS ANGELICA, Schilthuis.

(T. VII, pl. XIV, fig. 1, 1[a], 1[b]).

Synodontis angelica. Schilthuis, 1891, p. 87.

Rostrum rotundatum, depressum. Cutis glabra. Dentes mandibulæ anteriores satis numerosi (35)*, uncinati-simplices ; posteriores conspicui. Cirri maxillæ, satis breves ; ii mandibulæ sessiles. Spina epipteræ in fronte lævis ; adiposa epiptera* 1 3/4 *longitudinem radiatæ æquans. Humeralis mucro retro acutus, productus ; carinâ inermi. Oculi superi,*

1/5 *capitis. Corpus et adiposa maculis pallidis, nummularibus, saltem diametro pupillæ æqualibus, coopertæ; radiatæ pinnæ fasciis alternè nigris et pallidis, transversim dispositis, ornatæ.*

D. II, 7; A. III, 9 + V. I, 7.

Hab. — Afrique occidentale.

Hauteur égale à 3/11, largeur à 1/4 de la longueur du corps, dans lequel la tête entre également pour 1/4, la caudale ayant les 2/7 de cette même dimension.

Museau obtus, déprimé, occupant à peu près moitié de la longueur de la tête. Barbillons maxillaires simples, très légèrement aplatis à la base, se terminant au 1/3 antérieur de l'épine pectorale; les mandibulaires placés sur une ligne transversale en arrière et contre la mâchoire inférieure, équidistants entre eux, paucifrangés, les externes ayant six à huit ramuscules sur une seule série, les internes quatre à cinq paires formant deux rangées, les premiers atteignent à peine la base des pectorales, les seconds s'arrêtent au niveau du centre pupillaire. Dents maxillaires solidement fixées à la mâchoire, plurisériées, nombreuses, on en peut compter au moins 4 ou 5 rangées d'une vingtaine chacune ; dents mandibulaires principales (1) assez longues, 7 millimètres, c'est-à-dire ayant le diamètre de l'œil, j'en compte 35 environ, elles sont élargies, comprimées dans leur moitié terminale, renforcées par une carène lamelleuse inférieure, la pointe est en crochet, courbée à angle droit, type crochu-simple ; dents mandibulaires postérieures placées directement derrière les précédentes, formant deux petites plaques ovalaires transversales. Œil supère, occupant un peu plus de 1/5 de la longueur de la tête, espace interorbitaire du double plus grand. Fontanelle petite, allongée, en triangle isocèle à base antérieure légèrement convexe, plus grande largeur, ayant environ les 3/10 de la hauteur, limitée sur les côtés par les frontaux principaux granuleux, en avant par des os à stries rameuses, masqués par la peau. Bouclier céphalo-nuchal faiblement convexe en travers, uniformément ponctué vermiculé, presque horizontal d'avant en arrière, le prolongement nuchal court, un peu plus large que long (:: 13 : 11); premier interépineux distinct (2); les pointes latéro-postérieures triangulaires à bord inférieur horizontal, l'extrémité subobtuse, prolongée au delà du premier rayon articulé de la nageoire dorsale.

Peau nue. Prolongement huméral en triangle surbaissé, la hauteur étant à peine égale à 1/3 de la longueur, l'extrémité postérieure se terminant très peu en avant des pointes nuchales latéro-postérieures; sa surface munie de côtes partant de l'angle antérieur et d'une part remontant le long du bord antérieur, d'autre part formant un faisceau, dans lequel ces côtes s'anastomosent, étendu sur la partie moyenne, entouré en haut, en arrière et en bas de ponctuations plus ou moins régulièrement alignées parallèlement aux bords. Sinus nucho-huméral trapézoïde, le côté antérieur, presque rectiligne, se joignant assez régulièrement à angle droit avec le bord supérieur.

Base de la dorsale rayonnée n'ayant guère que 1/7 de la longueur du corps, sa deuxième épine, à peu près égale à la dimension de la tête, est sillonnée sur ses faces, lisse en avant, sauf quelques faibles dentelures réclinées tout à fait à la partie supérieure, dentée en arrière, excepté sur le tiers inférieur, ces dents diminuent régulièrement de haut en bas. Adipeuse n'ayant pas en hauteur 1/4 de la hauteur du corps, plus longue

(1) T. VII, pl. XIV, fig. 1^b.
(2) Il est asymétrique, s'étendant à gauche, sur notre exemplaire.

que la dorsale rayonnée d'au moins moitié, séparée de la première par un espace à peu près égal à la longueur de celle-ci. Caudale nettement fourchue. Épine pectorale plus longue que la deuxième de la dorsale; armée en avant de 30 à 34 épines, qui vont en augmentant dans le tiers basilaire, mais à partir de là sont sensiblement égales, postérieurement s'en voient une vingtaine, lesquelles, de la base au milieu de la longueur, augmentent considérablement de force et de dimensions, à partir de là jusqu'à la pointe elles diminuent, mais d'une manière insensible ; comme d'ordinaire les épines antérieures sont obliquement dirigées vers l'extrémité libre ou ascendantes, les postérieures dirigées vers la partie basilaire ou réclinées, l'obliquité étant toutefois sensiblement moindre que dans beaucoup d'autres espèces. Ventrales dépassant l'anus, mais n'atteignant pas l'origine de l'hypoptère : insérées vers les 5/8 de la distance pectoro-anale.

La coloration (d'après l'individu dans l'alcool, mais assez bien conservé), est d'une teinte brune, foncée dans les parties supérieures, devenant moins sombre, sans arriver jamais au blanc, dans les parties inférieures; la tête et les flancs sont couverts de taches pâles, régulièrement arrondies, de $1^{mm},5$ à 2 millimètres de diamètre, bien distinctes, principalement sur le pédoncule caudal où elles forment trois ou quatre séries plus ou moins régulièrement espacées et alignées d'avant en arrière, dont une médio-latérale, deux ou trois dorsales et autant d'abdominales; toutes les nageoires, l'adipeuse exceptée (elle est tachetée comme le corps), rayées de blanc sur fond noir, les bandes blanches plus étroites que les espaces intercalés sombres ; cette coloration se retrouve même, sur les épines osseuses dorsale et pectorales ; à la nageoire dorsale se voient cinq ou six de ces bandes claires, cinq à l'anale, six ou sept à la caudale, autant à la pectorale, cinq aux ventrales.

	Millimètres.	1/100.
Longueur	124	»
Hauteur	34	27
Épaisseur	33	26
Longueur de la tète	33	26
— de l'uroptère	36	29
— du museau	17	51
Diamètre de l'œil	7	21
Espace interorbitaire	14	42

Collection du Muséum (1).

92-*74. Congo français ; Dybowski.

Étant donné l'ensemble des caractères et le remarquable système de coloration de cet individu, l'identification spécifique ne peut laisser aucun doute, malgré quelques petites différences entre la description ci-dessus donnée et celle du type vu par Mme Schilthuis. Ainsi, pour ne citer que les plus importantes : les dents mandibulaires antérieures sont indiquées comme beaucoup plus courtes que le diamètre de l'œil, tandis

(1) Voir l'appendice à la fin de ce travail, page 166.

que je les trouve égalant à peu près cette dimension, les mesures ont été prises par moi sur une dent isolée et non sur la dent en place, est-ce la raison de cette différence? Dans l'exemplaire du Musée d'Utrecht, les barbillons maxillaires sont plus courts, n'atteignant pas l'orifice branchial; l'œil est plus grand, 1/4 de la longueur de la tête; les ventrales atteignent la base de l'anale. Ces faits peuvent s'expliquer par la différence de taille des exemplaires, le type ne mesure que 95 + 30 = 125 millimètres, c'est-à-dire est d'environ 1/6 plus petit que le nôtre; d'un autre côté, ces exemplaires étant jusqu'ici uniques, il est difficile de faire la part de ce qui serait individuel.

Il me paraît également inutile d'insister sur les caractères différentiels, le système de coloration formé de taches pâles sur fond sombre étant jusqu'ici particulier au *Synodontis angelica*. Il est fâcheux que nous ignorions quelles sont les teintes sur le vivant.

Les deux seuls exemplaires connus proviennent l'un et l'autre du Congo.

17. SYNODONTIS ROBBIANUS, Smith.

Synodontis Robbianus, Smith, 1875, p. 92, 2 fig. dans le texte.

Rostrum rotundatum, depressum. Cutis glabra. Dentes mandibulæ anteriores modicè numerosi (23), *uncinati-simplices; posteriores conspicui. Cirri maxillæ satis producti; ii mandibulæ sessiles. Spina epipteræ in fronte lævis; adiposa epiptera circiter* 1 1/2 *longitudinem radiatæ æquans. Humeralis mucro triangularis, altus; carinâ inermi. Oculi superi,* 1/5 *capitis. Color unius modi.*

D. I, 7; A. III, 8 + V. 7.

Hab. — Afrique occidentale.

Hauteur égale à 2/7, largeur à 1/3 de la longueur du corps, dans laquelle la tête entre pour à peu près cette même dimension, la caudale ayant environ 2/5 de la longueur du corps.

Museau très obtus, arrondi antérieurement, occupant très peu plus de 1/2 de la longueur de la tête, dont le chanfrein, continué directement avec l'arête du prolongement cervical, s'élève en ligne oblique, médiocrement relevée, jusqu'à l'échancrure prédorsale. Barbillons bien développés, les maxillaires, aplatis sur une grande partie de leur

longueur, ne paraissant pas avoir de bordure membraneuse sensible, dépassent le milieu de l'épine pectorale; les mandibulaires, insérés sur une ligne convexe antérieurement, sont très rapprochés les uns des autres vers le milieu de l'espace génial, les externes ont les filaments plus nombreux, une quinzaine environ, et plus developpés, ceux surtout de la moitié basilaire, les autres étant très petits, que dans la plupart des autres espèces, l'extrémité dépasse la base de la pectorale; les internes, avec cinq à six paires de filaments ramifiés, également robustes, se terminent vers le niveau du centre de l'orbite. Commissures labiales médiocrement épaissies, papilleuses. Dents intermaxillaires en bande transversale, occupant la plus grande partie du bord de la mâchoire supérieure, plurisériées, au nombre d'une vingtaine sur chaque rang; mandibulaires principales unisériées, au nombre d'environ 20 à 25, leur longueur est d'environ 6 millimètres, elles sont du type crochu-simple, avec leur moitié terminale, élargie, comprimée, renforcée par une carène lamelleuse, la pointe courbée, ramenée à angle droit, sans encoche; dents mandibulaires postérieures en série linéaire, un espace sensible les sépare sur la ligne médiane. Œil supère, occupant 1/5 de la longueur de la tête, espace interorbitaire se relevant au-dessus des yeux pour redevenir plan à la région médiane, plus du double plus large, 3/7 de cette même longueur. Fontanelle peu distincte, par suite sans doute de l'épaisseur du tégument granuleux qui couvre le museau, sa forme est elliptique, la largeur environ 1/6 de la longueur. Bouclier céphalo-nuchal relevé en toit en arrière, finement ponctué, premier interépineux distinct; le prolongement cervical un peu plus large que long (:: 5 : 4); les pointes latéro-postérieures ont leurs bords parallèles et l'extrémité arrondie, elles se terminent entre le premier rayon articulé et le deuxième, bord inférieur horizontal.

Peau nue. Prolongement huméral triangulaire allongé, la hauteur n'étant guère que 2/5 de la longueur, côtés supérieur et inférieur rectilignes, se réunissant en une extrémité mousse en arrière, laquelle dépasse un peu la pointe latérale du prolongement cervical; carène médiocrement saillante, disparaissant dans le quart postérieur, couverte de stries parallèles ou anastomosées, disposées en torsade dès la base, le reste de la surface couvert de ponctuations. Sinus cervico-huméral trapézoïde, à embouchure médiocrement élargie.

Base de la dorsale rayonnée ayant 2/11 de la longueur du corps, sa deuxième épine un peu inférieure à celle de la tête, finement striée, les stries à la base et vers l'arête antérieure se résolvant en ponctuations à certains endroits, lisse sur cette arête, quelques serratures réclinées, vers la pointe, une douzaine de dents récumbantes, fortes, en arrière, occupant les deux tiers terminaux; adipeuse élevée, près de 1/3 de la hauteur du corps, ayant très peu moins des 2/7 de cette même dimension, c'est-à-dire presque moitié de plus que la dorsale rayonnée, dont elle est séparée par une distance égale à 2/3 de la longueur de cette dernière. Caudale médiocrement fourchue, son angle supérieur un peu prolongé. Épine pectorale très robuste, comme enveloppée par les téguments ou une substance organique dans laquelle les dents en quelque sorte disparaissent (1), sa longueur est peu différente de celle de l'épine de la dorsale, au bord antérieur 42 dents fortes, surtout les moyennes dont la longueur égale à peu près les 2/3 de la plus grande largeur de la tige, laquelle en ce point mesure environ 3^{mm},4, ces dents sont légèrement ascendantes et occupent tout le bord antérieur, sur le postérieur on en voit une vingtaine réclinéesé, également très longues, qui ne disparaissent que tout à fait vers la base; les faces supérieure et inférieure de la tige sont striées. Ventrales n'atteignant pas l'anale; insérées vers les 2/3 de la distance pectoro-anale.

(1) Voir à ce sujet même recueil, t. VII, p. 258.

L'individu est uniformément d'un brun rougeâtre, sombre, qui ne s'éclaircit même pas sur les parties inférieures, il serait bien possible que cette coloration fût accidentelle et due au liquide conservateur.

	Millimètres.	1/100.
Longueur	144	»
Hauteur	41	28
Épaisseur	46	32
Longueur de la tête	45	31
— de l'uroptère	57	39
— du museau	24	53
Diamètre de l'œil	9	20
Espace interorbitaire	19	42

Collection du Muséum.

90-*30. Congo français; Thollon.

C'est du 16 *Synodontis angelica*, que paraît surtout se rapprocher le *Synodontis Robbianus*, la coloration du corps variée de taches blanches et les bandes transversales étroites de même couleur, qui ornent les nageoires, chez le premier, permettent aisément de le distinguer du second.

La description et la figure données par M. Smith font bien connaître ce Schall, chez lequel la tête est plus arrondie dans son contour et les yeux plus supères que dans la plupart des autres espèces.

Comparé au type du Musée britannique, notre individu présente dans les proportions quelques petites différences. Son épaisseur est un peu plus grande, le museau un peu plus long, et l'espace interorbitaire un peu plus large, l'adipeuse est sensiblement plus longue. Il est vrai que les dimensions ne sont pas les mêmes, ce type ne mesurant que $111 + 31 = 142$ millimètres. Smith signale également le barbillon mandibulaire comme bordé, ce qui n'est pas sensible sur notre exemplaire, enfin je note que les dents mandibulaires principales, au lieu d'être en rangée, sont plutôt réunies en un faisceau. Ces deux dernières différences peuvent tenir au mode de conservation suivant l'état des animaux au moment où ils ont été plongés dans la liqueur. La comparaison directe des individus ne serait toutefois pas inutile pour assurer la détermination.

L'espèce signalée d'abord du Vieux Calabar, se trouverait également dans le bassin du Congo.

18. SYNODONTIS FRONTOSUS, Vaillant.

(T. VII, pl. X, fig. 8, 8a, 8b.)

Synodontopsis frontosus, Guichenot, Mss. (Coll. Mus.).
Synodontis frontosus, Vaillant, 1895, p. 48.

Rostrum obtusum. Cutis glabra. Dentes mandibulæ anteriores satis numerosi (30), *uncinati-simplices; posteriores conspicui. Cirri maxillæ modicè producti; ii mandibulæ sessiles. Spina epipteræ in fronte lævis; adiposa epiptera saltem 2 major quam radiifera. Humeralis mucro triangularis, altus; carinâ inermi. Oculi laterales*, 1/4 *capitis. Color unius modi.*

D. II, 7; A. III, 9 + V. 1, 6.

Hab. — Vallée du Nil.

Hauteur 2/7, largeur 2/9 de la longueur du corps, dans laquelle la tête entre pour 2/7, la caudale étant égale à celle-ci.

Museau occupant près de moitié de la longueur de la tête remarquablement obtus, chanfrein incliné, en continuation avec la nuque, s'arrondissant en avant pour former le rostre. Barbillons médiocrement développés; les maxillaires légèrement aplatis à la base, avec deux petites franges très peu élevées l'une en avant, l'autre en arrière, se terminent environ à la moitié de l'épine pectorale; les mandibulaires, insérés à très peu près au même niveau, portent, les externes cinq à six prolongements assez longs, simples, sétiformes, unisériés, les internes cinq à six paires de prolongements plus gros et plus courts, les premiers atteignent la base de l'épine pectorale, les seconds la hauteur du centre de l'œil. Commissure labiale simple, lèvres peu développées. Dents intermaxillaires disposées sur une bande large occupant tout le bord de la mâchoire supérieure, l'état de conservation de l'individu ne permet pas d'en apprécier le nombre, sur chaque rangée transversale, d'une manière absolument exacte, on peut l'estimer de 20 à 25, ces dents sont fortes, solidement soudées, au moins les antérieures, à l'os qui les supporte. Dents mandibulaires principales au nombre d'une trentaine, du type crochu-simple, carénées, longues d'environ 6 à 7 millimètres; dents mandibulaires postérieures distinctes, en série linéaire. Œil latéral plutôt grand, presque 1/4 de la longueur de la tête, espace interorbitaire remarquablement large, plus de deux fois le diamètre oculaire et moitié de la longueur de la tête. Fontanelle allongée, lancéolée, piriforme, se dilatant graduellement d'avant en arrière, où elle atteint environ 1/3 de la longueur, les os frontaux principaux et frontaux antérieurs la limitent très nettement, ceci peut tenir en partie à l'état de conservation (1). Bouclier céphalo-nuchal bombé entre les orbites, puis

(1) C'est une peau séchée, remise, après coup, dans l'alcool.

plus fortement au niveau de l'interpariétal et du prolongement nuchal; orné de ponctuations serrées, alignées parfois en séries, c'est au contraire un réseau de côtes tout à fait en avant sur des parties osseuses dépendant évidemment des frontaux antérieurs et de l'ethmoïde, bien que l'état de conservation ait pu exagérer ce caractère, il me paraît cependant certain, malgré tout, que ces os sont plus rugueux dans cette espèce que dans aucune autre : la plupart des pièces sont soudées et peu distinctes; cependant le premier interépineux ovalaire se reconnaît très bien, ainsi que les pièces terminales dépendant du troisième interépineux; la portion prédorsale du bouclier nuchal est très peu plus longue que large, ses prolongements latéro-postérieurs dépassent le premier rayon mou, le bord inférieur d'abord légèrement concave en dessous, un peu convexe plus en arrière, se termine par une troncature qui en fait paraître l'extrémité comme relevée.

Tégument non villeux, ligne latérale sans appendices libres apparents. Prolongement huméral triangulaire, à pointe postérieure un peu prolongée se terminant à un niveau nettement antérieur à celui de la pointe nuchale, sa hauteur environ moitié de la base, uniformément couvert de ponctuations saillantes, sauf peut-être à l'origine de la carène, où se voient des stries en réseau irrégulier, cette carène est elle-même peu prononcée. Sinus nucho-huméral à fond légèrement concave, notablement élargi à l'embouchure.

Base de la dorsale rayonnée ayant environ 1/8 de la longueur du corps; sa deuxième épine à peine de 1/9 plus courte que la tête, grossièrement et irrégulièrement striée sur les faces latérales, avec l'angle antérieur lisse, peu saillant, une vingtaine de grosses dents réclinées occupent les 3/5 supérieurs du bord postérieur; adipeuse élevée, 1/3 de la hauteur du corps, la longueur de sa base équivaut à 2 fois 1/2 celle de la dorsale rayonnée, dont elle est séparée par une distance égale à très peu plus d'une fois la dimension de cette dernière. Caudale fourchue, sans qu'il soit possible d'apprécier sa forme exacte, aucun des lobes n'étant intact. Épine pectorale presque égale à celle de la dorsale, son bord antérieur avec de très faibles denticules au nombre d'une vingtaine occupant la moitié basilaire, lisse dans le reste de son étendue, en arrière à peu près le même nombre de dents robustes, très fortes, croissant régulièrement jusqu'à une petite distance de la pointe terminale, et occupant presque toute la longueur de l'organe, ne manquant que vers la base ; faces supérieures et inférieures striées, comme les faces latérales de la deuxième épine de la dorsale. Ventrales atteignant, ou à très peu près, l'origine de l'anale, et insérées vers les 3/5 de la distance pectoro-anale.

La coloration est uniformément brune, mais, vu l'état de conservation de l'individu, on ne peut attacher que peu d'importance à ce fait.

	Millimètres.	1/100.
Longueur	290	»
Hauteur	75	26
Épaisseur	66	23
Longueur de la tête	75	26
— de l'uroptère	75	26
— du museau	37	49
Diamètre de l'œil	18	24
Espace interorbitaire	39	52

Collection du Muséum.

*4208. Nil Blanc ; Arnaud.

La largeur proportionnelle de l'espace interorbitaire ne permet pas de confondre le *Synodontis frontosus* avec la plupart des autres espèces du genre. Le 1 *Synodontis clarias* seul lui est comparable sous ce rapport, mais il a les dents mandibulaires principales du type courbe et non du type crochu. Quelques autres Schall, sans avoir cet espace aussi large, l'ont cependant assez développé, tels sont le 3 *Synodontis notatus* chez lequel, par contre, le prolongement huméral est arrondi ou tronqué et non pointu, en arrière, le 19 *Synodontis nigrita,* où le prolongement nuchal est sensiblement plus large que long et le premier interépineux indistinct chez l'adulte, enfin le 8 *Synodontis schall,* dont la peau est villeuse.

L'exemplaire sur lequel est fondée l'espèce se trouve depuis longtemps dans les collections du Muséum, ayant été donné en 1843 par Arnaud-bey à la suite de l'expédition que, par ordre du pacha d'Égypte, il dirigeait pour rechercher les sources du Nil Blanc. L'étiquette du bocal témoigne que Guichenot l'avait regardé comme type spécifique distinct et même avait cru devoir l'élever, sous le nom de *Synodontopsis*, au rang de genre ou de sous-genre spécial, mais il est impossible d'en saisir le motif et aucune publication ne parait avoir été faite à ce sujet. Je ne vois pas que, depuis, ce Schall ait été retrouvé.

19. SYNODONTIS NIGRITA, Cuvier-Valenciennes.

(T. VIII, pl. XIII, fig. 1, 1[a], 1[b], 1[c], 1[d].)

Synodontis nigrita (*Le Schall nègre*), Cuvier-Valenciennes, 1840, t. XV; p. 265, pl. CCCCXLI.
Hemisynodontis nigrita, Bleeker, 1863, p. 55.
Synodontis nigritus, Günther, 1864, t. V, p. 214.
Steindachner, 1870, p. 535.

Rostrum obtusum. Cutis glabra; longitudo scuti nuchalis dimidio minùs quam latitudo. Dentes mandibulæ anteriores modicè numerosi (28), *uncinati-simplices; posteriores conspicui. Cirri maxillæ breves, paulo limbati; ii mandibulæ sessiles. Spina epipteræ in fronte lævis; adiposa epiptera* 1 1/2 *longitudinem radiiferæ haud planè æquans. Humeralis mucro elon-*

gatus, retro acutus; carinâ inermi. Oculi laterales 1/5 *capitis. Color unius modi.*

D. II, 7; A. III, 10 + V. 7.

Hab. — Afrique occidentale.

Hauteur 3/11, de la longueur du corps, largeur très peu moindre, tête entrant pour 2/7 dans cette même longueur, la caudale en atteignant, sans doute, 1/4.

Museau occupant très peu plus des 4/9 de la longueur de la tête, obtusément conique, le chanfrein et le prolongement nuchal relevés en ligne doucement et régulièrement oblique depuis le bout du museau. Barbillons médiocrement développés, les maxillaires, aplatis à la base, distinctement bordés au côté interne, ils s'étendent un peu au delà du tiers du prolongement huméral (1); les mandibulaires, insérés suivant une ligne très faiblement convexe en avant, portent, les externes 5 à 6 prolongements courts, unisériés, les internes 4 à 5 paires d'appendices également assez robustes, les premiers s'étendent jusqu'à l'articulation de l'épine pectorale, les seconds jusqu'au niveau du centre oculaire. La plaque dentifère des intermaxillaires est en assez mauvais état, aussi n'est-il pas facile d'en indiquer la disposition, elle paraît ne s'étendre que médiocrement en largeur, les dents y seraient mobiles, mais un grand nombre manquent, en sorte qu'il peut bien s'agir d'organes dépendant des rangées postérieures, destinés au remplacement. Dents mandibulaires principales unisériées au nombre de 28 à 30, leur longueur peut être estimée à 5 millimètres, elles sont du type crochu-simple (2); les dents mandibulaires postérieures sont perceptibles, mais je ne puis en distinguer l'arrangement. Œil latéral, médiocre 2/9 de la longueur de la tête, tangent au chanfrein, espace interorbitaire deux fois plus large. Fontanelle ovoïde, à bords presque parallèles, mal limitée antérieurement, la largeur proportionnellement assez grande, 1/3 de la longueur, autant qu'on en peut juger. Bouclier céphalo-nuchal plan entre les orbites, sensiblement convexe en travers sur le prolongement nuchal ; orné de ponctuations uniformément et irrégulièrement répandues, qui ne paraissent pas dépasser en avant les frontaux principaux ; la soudure entre toutes les pièces paraît très intime, sauf une suture transversale accusée vers l'origine du prolongement nuchal, séparant les trois interépineux, qui le composent, des pièces céphaliques : si l'exemplaire est un peu desséché et vu sous une lumière oblique, on parvient cependant à retrouver les différentes pièces, sauf le premier interépineux, dont la forme est spéciale dans l'espèce. En effet, dans un jeune individu, que l'on doit rapporter au *Synodontis nigrita*, et sur lequel toutes les pièces (3) sont nettement reconnaissables, le premier interépineux n'est pas comme d'ordinaire entouré par l'interpariétal et le premier interépineux, mais sépare complètement ces deux pièces sous la forme d'une bande transversale (*g*) s'étendant d'un bord à l'autre du prolongement nuchal, bande légèrement élargie en son milieu. La partie prédorsale du bouclier nuchal est remarquablement moins longue que large, dans le rapport environ : : 1 : 2; les pointes latéro-postérieures s'étendent au delà du deuxième rayon mou, l'extrémité en est mousse, le bord inférieur rectiligne horizontal.

Tégument non villeux; ligne latérale n'ayant pas de franges apparentes. Prolongement huméral triangulaire à sommet postérieur aigu, sensiblement prolongé au delà de la

(1) Les épines pectorales étant brisées, je prends ce terme de comparaison.

(2) T. VII, pl. XIII; 1[b].

(3) Pl. XIII, fig. 1[c]. Voir la note p. 241, t. VII.

pointe nuchale latéro-postérieure, sa hauteur environ 3/7 de la base; uniformément ponctué, sauf à l'origine renflée de la carène où se voient des stries plus ou moins rayonnantes, parfois anastomosées, qui se prolongent sur le tiers ou la moitié de cette carène assez saillante et continuée jusqu'à l'angle postérieur du prolongement. Sinus nucho-huméral, trapézoïdal, élargi à l'embouchure.

Nageoires dorsale rayonnée et pectorales incomplètes, en mauvais état. La base de la première est 1/7 de la longueur du corps; d'après le tronçon restant de l'épine principale, celle-ci devait être robuste, striée sur ses faces, lisse en avant; l'adipeuse assez élevée, 1/4 environ de la hauteur du corps, est plus longue que la précédente d'au moins 1/3, et en est séparée par une distance très peu supérieure à la longueur de celle-ci. La caudale est également médiocrement conservée aujourd'hui, la figure donnée par Cuvier et Valenciennes la représente comme ayant des lobes peu prolongés. Le tronçon restant de l'épine pectorale l'indique comme ne devant guère différer de ce qu'elle est d'ordinaire chez les *Synodontis*, elle devait être robuste comme celle de la dorsale. Ventrales atteignant l'anus, qui est à une certaine distance de l'origine de l'anale; insérées aux 3/5 de la distance pectoro-anale.

Comme l'ont déjà fait remarquer les auteurs de l'espèce, la coloration uniformément noirâtre de l'individu type peut être attribuée à l'action du liquide conservateur. Pour le jeune individu dont il a été question et qui mesure 43 + 12 = 55 millimètres, le corps sur un fond clair est maculé de brun rougeâtre; sur la tête se voit une tache arrondie en avant de l'œil, une bande transversale occupe le vertex au-dessus et en arrière des yeux pour descendre, en se rétrécissant, sur les joues et l'opercule, enfin sur le tronc on distingue quatre larges bandes transversales, une occupant la nuque et le sinus nucho-huméral, une seconde, très voisine de la précédente, descendant obliquement de la base de la dorsale rayonnée vers la région ventrale en embrassant les catopes, la troisième offre une disposition analogue entre l'adipeuse et l'anale, la dernière occupe l'extrémité du pédoncule caudal; l'uroptère porte vers le milieu de sa longueur une bande transversale, interrompue par l'échancrure de la nageoire. C'est en somme une livrée de jeune âge, analogue à celle qu'on connaît déjà pour un certain nombre d'espèces (8 *Synodontis schall*, 4 *S. labeo*).

	Millimètres.	1/100.
Longueur	127	»
Hauteur	34	27
Épaisseur	33	26
Longueur de la tête	37	29
— de l'uroptère	? 28	? 22
— du museau	17	46
Diamètre de l'œil	8	21
Espace interorbitaire	16	43

Collection du Muséum.

*3051. Sénégal; Jubelin (Type).
A.4023. Ogooué (Doumé); Marche.

Jusqu'ici le *Synodontis nigrita* est la seule espèce du genre où le bouclier nuchal soit proportionnellement aussi court et le premier inter-

épineux élargi en travers, non exactement entouré par l'interpariétal et le second interépineux.

L'individu type signalé, semble-t-il, mais sans désignation spécifique, dès la première édition du Règne animal (1817, T. II, p. 203), a été décrit seulement en 1840. Il avait été retrouvé depuis par M. Steindachner, lorsqu'en 1878 M. Marche en a pris un jeune exemplaire à Doumé.

Quelques auteurs ont à tort écrit *Synodontis nigritus*, l'épithète adoptée par Cuvier et Valenciennes étant le nominatif singulier du terme *Nigritæ*, employé par les Latins pour désigner les habitants de la région du Sénégal ou du Niger. Il est vrai que ces auteurs établissent une certaine confusion dans la dénomination française par l'épithète *nègre*, mais ils sont très explicites dans le texte.

La présence de cette espèce à la fois dans la Sénégambie et au Congo français laisse supposer qu'elle doit être assez répandue sur la partie intertropicale de l'ouest de l'Afrique.

20. SYNODONTIS AFRO-FISCHERI, Hilgendorf.

(T. VII, pl. XIV, fig. 2, 2[a], 2[b].)

Synodontis Afro-Fischeri, Hilgendorf, 1888, p. 77.

Rostrum rotundatum, depressum. Cutis villosa. Dentes mandibulæ anteriores numerosi (62), *uncinati-emarginati; posteriores conspicui. Cirri maxillæ satis elongati: ii mandibulæ sessiles. Spina epipteræ in fronte lævis; adiposa epiptera* 1 1/2 *longitudinem radiiferæ æquans. Humeralis mucro triangularis, elongatus; carinâ inermi. Oculi superi,* 1/4 *capitis. Corpus cum magnis maculis, fuscis, imperfectè circumscriptis.*

D. II, 7; A. III, 8 + V. 7.

Hab. — Haut-Nil, Afrique occidentale.

Hauteur égale à 1/4, largeur 2/7, de la longueur du corps dans laquelle la tête entre pour un peu plus de 1/4, la caudale ayant 2/7 de cette même dimension.

Museau obtus, occupant 1/2 de la longueur de la tête, dont le chanfrein se relève

sensiblement en arrière des yeux, se continuant avec le prolongement nuchal. Barbillons développés ; les maxillaires, aplatis à la base, dépassent l'origine de la ventrale ; les mandibulaires insérés sur une ligne transversale, les internes plus écartés l'un de l'autre qu'ils ne le sont de l'externe correspondant, les premiers, paucifrangés, car ils n'ont guère que cinq ou six assez longs filaments, s'étendent jusqu'au 1/3 de l'épine pectorale, les internes avec sept ou huit filaments irrégulièrement bisériés et dont quelques-uns bifides, se terminent au delà de l'orbite. Commissure labiale peu épaissie, à papilles faibles. Dents intermaxillaires formant une plaque courbe, transversale, qui occupe tout le bord libre de la mâchoire supérieure, elles sont sur cinq ou six rangées chacune de 25 à 30 dents, d'après la rangée antérieure ; dents mandibulaires principales unisériées, très nombreuses, j'en compte plus de 60, occupant par suite une grande partie du bord libre de la mâchoire inférieure ; elles sont petites, ne mesurant sur l'exemplaire pas plus de 3 millimètres, et du type crochu-échancré (1), c'est-à-dire dans leur moitié terminale, élargies, comprimées, renforcées par un prolongement lamelleux inférieur, la pointe, courbée à angle droit, étant suivie d'une encoche très nette ; dents mandibulaires postérieures distinctes formant deux plaques linéaires, une de chaque côté, presque en contact sur la ligne médiane. Œil plutôt supère, occupant un quart de la longueur de la tête, l'espace interorbitaire plan ou même un peu concave, plus d'une fois et demie plus grand, 3/7 de cette même longueur. Fontanelle allongée, sa largeur étant environ 1/5 de la longueur, à bords parallèles, à terminaisons arrondies, mal limitées, surtout l'antérieure. Bouclier céphalo-nuchal relevé en toit assez fortement en arrière, finement ponctué, réticulé, premier interépineux distinct, le prolongement nuchal aussi large que long ; les pointes latéro-postérieures triangulaires, à sommet mousse, étendues jusqu'au premier rayon articulé, le bord inférieur rectiligne horizontal.

Peau villeuse sur les flancs antérieurement, des appendices tentaculiformes simples à la ligne latérale. Prolongement huméral triangulaire, surbaissé, la hauteur étant à peine 1/3 de la longueur, côtés supérieur et inférieur rectilignes, angle postérieur très aigu, ne s'avançant pas tout à fait aussi loin en arrière que la pointe du prolongement nuchal ; la carène est bien marquée, couverte postérieurement de fines stries anastomosées, audessus il n'y a pas d'ornementation sensible, sauf deux séries linéaires de points élevés, l'une suit le bord supérieur, l'autre exactement parallèle à la précédente se trouve audessous à une petite distance. Sinus nucho-huméral trapézoïde, bien que le fond, constituant le petit côté parallèle, ne soit pas rectiligne, mais irrégulièrement sinueux.

Base de la dorsale rayonnée ayant 1/7 de la longueur du corps, sa deuxième épine allongée, près de 1/5 de plus que la longueur de la tête, finement striée sur les faces latérales, lisse en avant, quelques dentelures plus fortes au côté postérieur ; adipeuse en partie enlevée et cicatrisée, ce qui ne permet pas d'apprécier exactement sa forme, on peut toutefois reconnaître que sa base égale les 2/9 de la longueur du corps, c'est-à-dire dépasse sensiblement la longueur de la dorsale rayonnée, dont elle est séparée par un intervalle très peu moindre que cette dernière dimension. Caudale médiocrement fourchue, les angles légèrement brisés, ne paraissent pas avoir dû être très prolongés. Épine pectorale un peu plus longue et à peu près de même force que celle de la dorsale, armée au bord antérieur de 40 à 45 dents aiguës, croissant en force insensiblement, mais régulièrement, jusque vers le quart terminal, là elles décroissent quelque peu ; en arrière on compte 15 à 17 dents plus fortes, réclinées, qui cessent d'être visibles dans le quart basilaire ; les faces supérieure et inférieure de la tige sont striées, la première plus sen-

(1) T. VII ; Pl. XIV, fig. 2b.

siblement que la seconde. Ventrales se terminant au milieu de la distance qui sépare l'anus de l'anale ; insérées aux 2/3 de la distance ventro-anale.

D'après l'individu conservé dans la liqueur, tout le corps est marbré de noir sur un fond plus clair, sauf la région abdominale, qui paraît avoir été d'un gris uniforme ; sur les nageoires ce sont des ponctuations plutôt que des marbrures ; sur la tête de larges taches irrégulières font, en quelque sorte, passage de l'une à l'autre disposition.

	Millimètres.	1/100.
Longueur	147	»
Hauteur	36	24
Épaisseur	42	28
Longueur de la tête	40	27
— de l'uroptère	43	29
— du museau	20	50
Diamètre de l'œil	10	25
Espace interorbitaire	17	42

Collection du Muséum.

86-*432. Congo français (Nganchou) ; Mission de l'Ouest africain (Brazza).
92-76. — — Dybowski.
80-31,32. — — Thollon.

Le *Synodontis Afro-Fischeri* présente des villosités tégumentaires comme les 8 *Synodontis schall*, 10 *S. polyodon* et 11 *S. omias*, mais ces espèces, entre autres caractères différentiels, ont toutes les trois les dents mandibulaires principales du type crochu-simple.

L'individu dont il a été ici question me paraît répondre suffisamment à la diagnose, un peu courte, donnée par M. Hilgendorf, sauf quelques différences sans importance dans les dimensions de l'adipeuse et de l'espace qui sépare celle-ci de la dorsale rayonnée ; je crois devoir d'autant moins y avoir égard, que cette nageoire sur notre exemplaire n'est pas en bon état. Un caractère, de plus de valeur d'après les idées actuelles sur la caractéristique de ces animaux, serait la présence de dents mandibulaires postérieures, M. Hilgendorf disant, d'une manière formelle, qu'elles n'existent pas sur l'exemplaire du Musée de Berlin ; ces dents sont souvent si difficiles à constater, que je crois devoir rester dans le doute et ne pas créer une espèce nouvelle.

Le savant ichthyologiste ne donne pas les dimensions générales de

l'individu type, il est, je suppose, notablement plus petit que le nôtre, à en juger par l'épaisseur au niveau de la ceinture pectorale, laquelle est incidemment citée comme étant de 28 millimètres, elle est de 42 millimètres sur l'exemplaire ici décrit, soit moitié en plus.

Je rapporte à cette même espèce des exemplaires, l'un, de M. Dybowski, mesurant 90 + 30 = 120 millimètres, deux autres beaucoup plus petits, de M. Thollon, n'ayant guère que 49 + 24 = 73 millimètres de long. Tous ont les dents crochues échancrées et le corps villeux, mais si le premier est très certainement de la même espèce que celui pris pour type dans la description ci-dessus, on ne peut être aussi affirmatif pour les deux autres. Je ne leur trouve en effet que 22 dents mandibulaires principales, on ne peut constater nettement la présence des dents postérieures, le museau est notablement plus court, à peine 2/5 de la longueur de la tête, enfin le bouclier nuchal serait un peu moins long que large. Ces différences, étant donnés la petitesse des individus et aussi leur état de médiocre conservation, ne permettent pas une détermination précise, l'assimilation est toutefois justifiée par les deux caractères tirés de la dentition et du tégument villeux.

L'espèce a été découverte primitivement dans le lac Victoria-Nyanza, elle se retrouverait, si notre rapprochement est exact, dans la région Ouest au Congo.

21. SYNODONTIS GAMBIENSIS, Günther.

Synodontis gambiensis, Günther, 1864, t. V, p. 214.
Playfair et Günther, 1866, p. 115, pl. XVII, fig. 1.

Rostrum rotundatum, depressum. Cutis glabra. Dentes mandibulæ anteriores modicè numerosi (20-30), *uncinati-emarginati; posteriores conspicui. Cirri maxillæ modicè elongati; ii mandibulæ sessiles. Spina epipteræ in fronte lævis; adiposa epiptera* 2 *major quam radiifera. Humeralis mucro triangularis, altus; carinâ inermi. Oculi superi,* 1/6 *capitis. Corpus et adiposa epiptera fuscæ, cum minimis maculis nigris guttatæ.*

D. II, 7 ; A. 12 ou 13 + V. 7.

Hab. — Afrique orientale et occidentale.

« L'orifice branchial s'étend inférieurement jusqu'à la base de la nageoire pectorale. Dents mandibulaires beaucoup plus courtes que l'œil, en une bande étroite. Barbillons maxillaires beaucoup plus longs que la tête, non frangés ; les barbillons mandibulaires externes pas beaucoup plus courts que la tête, munis de filaments. La hauteur du corps est contenue trois fois et demie dans la longueur du corps (sans la caudale) et la longueur de la tête quatre fois dans cette même dimension. Bouclier nuchal tectiforme beaucoup plus long (1) que large. Epine de la dorsale plutôt plus longue que la tête, lisse en avant, faiblement dentelée en arrière; épine pectorale dentelée le long de ses deux bords, à peine plus longue que celle de la nageoire dorsale ; prolongement huméral plus long que haut, pointu en arrière. La distance entre la dorsale et l'adipeuse égale la longueur de la base de celle-là (la longueur de la seconde étant contenue trois fois et deux tiers dans la longueur totale, moins la caudale). Caudale profondément fourchue, le lobe supérieur le plus long, et contenu trois fois et trois cinquièmes dans la longueur du corps.

Couleur brun sombre; tête, corps et nageoires mouchetés de noir.

Longueur 10 pouces et demi (266 millimètres) » (Günther).

Cette description est empruntée au travail de MM. Playfair et Günther, ce dernier s'y est occupé, on le sait, des Poissons autres que les Acanthoptérygiens et par conséquent des Silures. Elle diffère peu de celle donnée précédemment par le même auteur dans le Catalogue des Poissons du Musée britannique, sauf quelques petites différences dans la hauteur proportionnelle du corps, la longueur de la tête, la coloration, qui est indiquée comme uniforme dans la description primitive. Un point plus important à signaler c'est que la figure de la pl. XVII des Poissons de Zanzibar, excellente comme vue d'ensemble, est fautive en ce qui concerne l'adipeuse, laquelle est représentée beaucoup trop courte et trop éloignée de la dorsale rayonnée, il est d'ailleurs facile de constater que le texte indique des proportions tout autres et c'est lui qui doit être suivi (2).

Ayant eu l'occasion d'examiner un des individus rapportés par Playfair, j'ajouterai que : les dents mandibulaires principales sont au nombre d'une vingtaine, et les dents mandibulaires postérieures distinctes ; le bouclier nuchal, suivant le mode de mensuration ici adopté, est un peu plus large à la base que long et se rétrécit légèrement en arrière; les ventrales sont insérées un peu en avant du 1/3 postérieur de la distance pectoro-anale.

Voici les mensurations prises sur cet exemplaire, qui, remarquons-le, n'est pas le type primitivement décrit.

	Millimètres.	1/100.
Longueur	191	»
Hauteur	50	26
Épaisseur	44	23
Longueur de la tête	50	26
— de l'uroptère	59	31
— du museau	24	48
Diamètre de l'œil	8	16
Espace interorbitaire	20	40

Collection du Muséum.

84-1018, 1019, 1020. Somali ; Revoil.

(1) Cette dimension mesurée jusqu'à la pointe latéro-postérieure du bouclier nuchal.

(2) Cette rectification m'a été obligeamment communiquée par M. Günther, dans une lettre du 11 juin 1892.

Le caractère le plus apparent de cette espèce paraît être le système de coloration, qui le rapproche surtout des 14 *Synodontis punctulatus* et 22 *S. zanzibaricus*. Il se distinguerait facilement de la première de ces espèces, laquelle présente des dentelures sur l'arête antérieure de l'épine principale de l'épiptère, pour le différencier de la seconde la chose est moins aisée et je renvoie à l'étude de celle-ci.

J'y rapporte trois individus rapportés au Muséum par M. Revoil en 1884, mais ils sont un peu trop jeunes pour pouvoir être déterminés avec toute certitude, le plus grand mesurant 77 + 25 = 102 millimètres, le plus petit 51 + 15 = 66 millimètres. Ce dernier est plutôt tacheté que moucheté de sombre, les autres sont ponctués, mais sur le plus grand l'ornementation n'existe que du côté droit et sur les nageoires, le côté gauche étant presqu'unicolore. Les dents mandibulaires sur tous, sont du type crochu-échancré, caractère qui rapprocherait l'espèce des 20 *Synodontis Afro-Fischeri* et 25 *S. membranaceus*. Le premier a le corps villeux, le second des barbillons maxillaires notablement bordés et de plus la distance interdorsale nulle.

M. Günther avait primitivement fait connaître l'espèce d'après un individu en médiocre état de conservation, rapporté de la Gambie, depuis il a été retrouvé dans la rivière Pangani (Afrique orientale allemande). Il remonterait beaucoup plus au nord, dans le pays des Somali, d'après les petits exemplaires du Muséum.

22. SYNODONTIS ZANZIBARICUS, Peters (1).

Synodontis zanzibaricus, Peters, 1868, p. 600.

« D. I, 7 ; A. III, 8 + P. I, 8 ; V. I, 6. »

Hab. — Afrique orientale.

« Une vingtaine de dents mandibulaires mobiles, qui sont plus courtes que le diamètre transversal de l'œil ; en arrière et sur la base de celles-ci, à chaque demi-mandibulaire, une petite rangée transversale de dents en velours.

(1) Ce Schall est trop succinctement décrit pour qu'il soit possible d'en donner une diagnose latine, comme il a pu être fait pour les autres espèces.

Extrêmement voisin du *Synodontis schall*, Bloch-Schneider, s'en distinguant par les denticulations plus fines de l'épine pectorale, les barbillons géniaux moins ramifiés et une ligne latérale tout à fait lisse, sans franges.

Corps et nageoires avec de petites taches noires, arrondies, une bande blanche sur la partie postérieure de la base de la nageoire dorsale, de l'anale et des ventrales.

Vient, suivant toute vraisemblance, de Mombas » (Peters).

Mombas ou Mombosa se trouve sur la côte orientale d'Afrique, environ à 2° au N. de Zanzibar.

Cette courte diagnose ne permet pas de distinguer nettement cette espèce du 21 *Synodontis gambiensis*, Günther, car la présence de bandes claires sur quelques-unes des nageoires, caractère différentiel mis sur le tableau synoptique (1), ne peut certainement être regardée comme d'une importance suffisante. Si les affinités avec le 8 *Synodontis schall,* sont aussi grandes que le dit Peters, on trouverait dans les dimensions du bouclier nuchal un caractère de plus de valeur, chez ce dernier il est sensiblement plus long que large, tandis que les dimensions sont égales ou un peu en faveur de la largeur chez le 21 *Synodontis gambiensis*.

Ces mêmes affinités entraînent-elles que le *Synodontis zanzibaricus* est villeux ? L'absence de franges à la ligne latérale n'est pas en faveur de cette hypothèse. En somme, il serait désirable d'avoir une description plus complète de cette espèce pour la regarder comme légitime et établir ses rapports.

23. SYNODONTIS NEBULOSUS, Peters.

Synodontis nebulosus, Peters, 1852, p. 682.
Leiosynodontis ?? nebulosus, Bleeker, 1863, p. 55.
Synodontis nebulosus (Peters Mss.), Günther, 1864, t. V, p. 213.
Peters, 1868, p. 28, pl. V, fig. 1, 1[a], 1[b].
Pfeffer, 1889, p. 13.

Rostrum obtusum, depressum. Cutis glabra. Dentes mandibulæ anteriores parum numerosi (18), *uncinati-simplices; posteriores nulli. Cirri maxillæ satis breves; ii mandibulæ sessiles. Spina epipteræ in fronte lævis ; adiposa epiptera* 2/3 *longitudinis radiiferæ æquans. Humeralis mucro altus.*

(1) Page 95.

Oculi superi, 1/4 capitis. Supra flavoviridis, maculis irregularibus nigris, subtus ex albo flavescens ; pinnis flavoviridibus nigro-maculatis.

D. II, 7 ; A. 13 + V, 7.

Hab. — Afrique orientale (1).

Hauteur égale, largeur de très peu supérieure à 1/5 de la longueur du corps, dans laquelle la tête entre pour environ 1/4, la caudale ayant cette même dimension.

Museau obtus élargi, déprimé, occupant moitié de la longueur de la tête, dont le chanfrein est très peu relevé, aussi bien que le bouclier nuchal. Barbillons médiocrement développés; les maxillaires, munis d'une membrane basilaire mince, dépassent l'orifice branchial ; les mandibulaires externes, avec 7 ou 8 filaments uniseriés sur le bord externe, atteignent cet orifice, les internes, avec 4 à 5 filaments courts, bifides à la pointe et disposés par paires, sont moitié plus courts. Dents maxillaires plurisériées, nombreuses ; dents mandibulaires principales, unisériées au nombre de 18, longues et fortes (2) ; dents mandibulaires postérieures nulles. Œil occupant 1/4 de la longueur de la tête, l'espace interorbitaire près du double plus grand. Bouclier nuchal sensiblement plus large que long ; les pointes latéro-postérieures triangulaires, à sommet aigu, atteindraient le second rayon articulé de la dorsale, bord inférieur rectiligne horizontal.

Peau nue. Le prolongement huméral triangulaire, élevé (la hauteur étant supérieure à la moitié de la longueur), à angle postérieur médiocrement aigu, n'atteint pas le niveau d'origine de la dorsale, il serait vermiculé en avant et ponctué sur une zone contiguë au côté postéro-supérieur. Sinus arrondi au fond, à embouchure très largement ouverte.

Base de la dorsale rayonnée n'ayant guère que 1/8 de la longueur du corps, sa deuxième épine est lisse en avant, adipeuse de 2/3 plus longue et séparée de la dorsale par un espace égal à cette même dimension, elle est peu élevée. Caudale médiocrement fourchue à angles non prolongés. Épine pectorale plus longue et plus forte que celle de la dorsale accompagnée de 8 ou 9 rayons. Ventrales n'atteignant pas tout à fait l'anale ; distance pectoro-ventrale égale à la distance ventro-anale (3).

A la partie supérieure du corps de grosses taches noires imparfaitement limitées, sur un fond vert jaune, la partie ventrale est au contraire blanc jaunâtre. Toutes les nageoires sont vert jaune avec des taches noires, les nageoires horizontales d'une coloration seulement un peu plus pâle.

Cette espèce était connue par un exemplaire unique, pris dans le Zambèze, près de Tété, c'est à la description et à la figure données dans le grand travail de Peters, que sont empruntés les détails ci-dessus. L'espèce porte dans le pays le nom de *Corcor*.

(1) Voir l'appendice à la fin de ce travail, page 167.

(2) Peters dit qu'elles sont à peu près aussi longues qu'est large la série des dents intermaxillaires, ce qui n'est pas comparatif avec la mesure généralement adoptée du diamètre de l'œil. Autant qu'on en peut juger, elles sont plus courtes que celui-ci.

(3) D'après la figure (loc. cit., 1868, pl. V, fig. 1) l'origine de la ventrale serait plus éloignée de celle de la pectorale que de celle de l'anale, aux 3/5 environ de la distance.

Depuis, M. Pfeffer a retrouvé ce Schall dans un envoi de M. le docteur Franz Stuhlmann, venant des mêmes régions, les exemplaires avaient été pêchés dans la rivière Roufou. De jeunes sujets lui ont montré la livrée par grosses taches connue chez d'autres Schalls dans les mêmes conditions.

24. SYNODONTIS GRESHOFFII, Schilthuis.

Synodontis Greshoffii, Schilthuis, 1891, p. 87.

Rostrum... Cutis... Dentes mandibulæ anteriores numerosi (45) ; *posteriores... Cirri maxillæ, elongati ; ii mandibulæ... Spina epipteræ in fronte lævis. Humeralis mucro retrorsum productus. Oculi* 1/4 *capitis. Corpus fuscum, nigro marmoratum.*

D. I, 7 ; A. 14.

Hab. — Congo.

« L'orifice branchial ne s'étend pas inférieurement au delà de l'insertion des pectorales. Dents mandibulaires beaucoup plus courtes que l'œil.

Hauteur du corps 1/5 de la longueur totale, tête de même dimension. Les pointes latéro-postérieures du prolongement nuchal arrondies à leur extrémité, n'atteignant pas tout à fait le second rayon mou de la dorsale ; prolongement huméral à bord inférieur tranchant, appointi, s'étendant en arrière un peu au delà du second rayon mou de la dorsale. Longueur du museau un peu moins de 1/2 de la longueur de la tête, diamètre de l'œil 1/4 de cette même dimension et 2/3 de l'espace interorbitaire, qui est un peu concave. Barbillons maxillaires non frangés, étendus au delà de l'extrémité de l'épine pectorale, ayant un peu plus de 1/2 de la longueur du corps. Barbillons mandibulaires avec des franges assez grêles. Plus de 45 dents mandibulaires. Épine pectorale très forte ; dentelée sur ses deux bords, un peu plus longue que la tête et de même longueur que l'épine de la dorsale ; celle-ci faiblement dentée en arrière, presque lisse en avant, ayant seulement vers la pointe quelques denticulations émoussées. Ventrales atteignant le troisième rayon anal. Distance entre la base du rayon ventral interne et l'anale un peu plus de moitié de la distance qui sépare la base du rayon pectoral interne du rayon ventral externe. Adipeuse aussi longue que la tête, distance entre cette nageoire et la dorsale rayonnée, un peu moindre que la base de cette dernière. Caudale profondément fourchue. Brunâtre (dans l'alcool) marbré de noir.

Un exemplaire mesurant 160 millimètres (y compris la caudale). Longueur du corps jusqu'à la base des rayons externes de la nageoire caudale 120 millimètres » (Schilthuis).

Certains détails manquent pour établir une diagnose comparative complète du *Synodontis Greshoffii*, lequel paraît se rapprocher peut-être du 19 *Synodontis nigrita*, par la longueur du prolongement huméral et

le bord antérieur lisse de la deuxième épine de la nageoire dorsale. Cependant ce dernier aurait, d'après ce qui nous est connu, les dents mandibulaires antérieures en nombre sensiblement moindre, le barbillon maxillaire plus court, ainsi que les ventrales, celles-ci ne dépassent pas l'anus.

L'auteur de l'espèce n'a eu à sa disposition qu'un spécimen mesurant, comme il a été dit, 120 + 40 = 160 millimètres. Il avait été pris dans le Congo par M. A. Greshoff, auquel l'espèce est dédiée.

25. SYNODONTIS MEMBRANACEUS, Geoffroy.

(T. VII, pl. X, fig. 5. Dents mandibulaires antérieures.)

Pimelodus membranaceus, Et. Geoffroy Saint-Hilaire, 1809, pl. XIII, fig. 1, 2.
Synodontis membranaceus (*Le Pimélode Gemel*), Is. Geoffroy Saint-Hilaire, 1829, t. XXIV, p. 312 (1809, 1re édit. p. 297).
(*Le Schal Guémel*), Cuvier-Valenciennes, 1840, t. XV, p. 258.
Synodontis batensoda, Rüppell, 1832, p. 6, pl. III, fig. 2.
Brachysynodontis batensoda, Bleeker, 1863, p. 55.
Hemisynodontis membranaceus, Bleeker, 1863, p. 55.
Brachysynodontis batensoda, Bleeker, 1863, p. 87.
Hemisynodontis membranaceus, Bleeker, 1863, p. 87.
Synodontis membranaceus, Günther, 1864, t. V, p. 215.
Synodontis melanogaster (Ehrenberg Mss.), Peters, 1868, p. 31.
Synodontis membranaceus, Steindachner, 1870, p. 536.

Rostrum subacutum. Cutis glabra. Dentes mandibulæ anteriores modicè numerosi (20), *uncinati-emarginati; posteriores nulli. Cirri maxillæ satis breves, latè limbati; ii mandibulæ sessiles. Spina epipteræ in fronte lævis; adiposa epiptera at saltem* 2 *major quam radiata. Humeralis mucro altus; carinâ inermi. Oculi laterales, paulò major quam* 1/5 *capitis. Color unius modi.*

D. II, 7; A. III, 9 + V. 7.

Hab. — Vallée du Nil et Afrique occidentale.

Hauteur très peu inférieure à 1/3, largeur égale aux 2/9 de la longueur du corps, la tête entre dans cette dernière dimension pour moins du 1/3, la caudale en égalerait les 4/11.

Museau médiocre obtus ou subaigu, occupant un peu plus de 1/2 de la longueur de la tête. Barbillons maxillaires portant une large bordure membraneuse à leur côté postérieur,

laquelle, à sa base, se continue avec le repli qui forme latéralement le bord externe de l'orifice buccal, l'extrémité dépasse à peine l'articulation de l'épine pectorale ; les mandibulaires frangés, à ramifications simples peu nombreuses, et, comme d'ordinaire, unisériés sur les externes, irrégulièrement bisériés sur les internes ; ceux-là atteignent la base de l'épine pectorale, ceux-ci s'arrêtent au niveau du bord antérieur de l'orbite. Dents mandibulaires antérieures courtes (3 millimètres) une vingtaine environ, à crochet angulaire, suivi d'une petite encoche, type crochu-échancré (1), à corps peu renforcé, pédoncule flexible presque droit ; pas de denticules mandibulaires postérieurs. Œil plutôt latéral occupant très peu plus de 1/5 de la longueur de la tête, espace interorbitaire plus étendu, 3/8 de cette dernière dimension. Fontanelle ovoïde très allongée, en quelque sorte linéaire, la largeur n'étant guère que 1/10 de la longueur, prolongée jusqu'au niveau du bord postérieur des orbites. Bouclier nuchal à surface ponctuée, un peu plus long que large, dans le rapport environ :: 4 : 3 ; prolongements latéro-postérieurs à bord inférieur arrondi, à convexité inférieure, la pointe obtuse, émoussée, dépasse un peu le premier rayon mou.

Peau non villeuse, tubes de la ligne latérale non sensiblement saillants. Prolongement huméral peu étendu, en triangle équilatéral, la base double de la hauteur, bord supéro-postérieur légèrement convexe, angle postérieur ne dépassant pas les prolongements nuchaux, très obtus ; surface chargée de points saillants, sauf en avant, où se voient quelques stries, cette différence d'ornementation se retrouve sur la carène.

Base de la dorsale rayonnée égale à 1/6 de la longueur du corps ; sa deuxième épine très peu inférieure en hauteur à la longueur de la tête, sillonnée sur les faces latérales, lisse antérieurement, serratures postérieures réclinées, n'existant au plus que dans la moitié supérieure ; adipeuse élevée, 2/5 de la hauteur du corps, double en longueur de la dorsale rayonnée et commençant immédiatement après celle-ci. Caudale profondément fourchue. Épine de la pectorale un peu plus longue que celle de la dorsale, elle ne porte pas antérieurement de denticulations bien sensibles, si ce n'est sur son tiers moyen, encore sont-elles peu développées, même sur l'individu pris comme type et qui est de taille moyenne, sur les individus plus gros elles disparaissent plus ou moins complètement ; les dents postérieures, au nombre d'une quinzaine, sont au contraire fortes, elles disparaissent vers la base de l'épine. Ventrales n'atteignant pas l'anale ; à très peu près insérées aux 3/5 de la distance pectoro-anale.

Nos exemplaires (dans l'alcool) sont unicolores, le type choisi a conservé une teinte argentée, les autres sont brunis, sans doute par l'action de la liqueur conservatrice. Cuvier et Valenciennes, d'après Geoffroy Saint-Hilaire et d'après Rifaud, indiquent ce shall comme plombé sur le dos, devenant plus pâle dans les régions inférieures, avec un peu de rougeâtre à la base de la dorsale.

	Millimètres.	1/100.
Longueur	140	»
Hauteur	43	31
Épaisseur	33	23
Longueur de la tête	45	32
— de l'uroptère	50	36
— du museau	26	58
Diamètre de l'œil	10	22
Espace interorbitaire	11	24

(1) T. VII, pl. X, fig. 5.

Collection du Muséum (1).

*4197. Nil; Geoffroy Saint-Hilaire (type).
4198. — — — (monté).
4191. — Bové.
4196. Sénégal; Jubelin.

Le *Synodontis membranaceus* est le seul, avec le 26 *Synodontis Güntheri*, chez lequel la bordure des barbillons maxillaires soit aussi remarquablement développée. Mais, comme je l'ai dit ailleurs (1892, p. 16), tous nos exemplaires ont la fente branchiale très peu prolongée en bas, au delà des articulations huméro-pectorales, et continuée par un pli de la peau simulant, à première vue, une prolongation de l'orifice, toutefois un examen plus attentif fait reconnaître que c'est une simple apparence. Dans l'exemplaire type étudié spécialement ici, la distance entre les extrémités des fentes branchiales se trouve de 16 millimètres et de 25 millimètres pour notre plus gros individu, l'orifice branchial est donc bien loin de s'étendre en bas, presque jusqu'au milieu de la gorge. Ce caractère, dont l'importance ne saurait être contestée, est le seul jusqu'ici, qui puisse réellement servir à distinguer ces deux espèces.

Par ses dents du type crochu-échancré, ce Schall se rapproche des 20 *Synodontis Afro-Fischeri* et 21 *S. gambiensis* (2), avec lesquels on pourrait le confondre, si la bordure des barbillons maxillaires n'est pas dans un état convenable de conservation, ce qui peut avoir lieu (3). Mais dans la première de ces espèces la peau est villeuse, la seconde a la tête sensiblement plus courte et l'espace interorbitaire plus large à proportion, les yeux supères, chez toutes deux enfin la distance interdorsale est sensible, égale environ à la longueur de la dorsale rayonnée.

Le *Synodontis membranaceus* a été figuré et dénommé par Ét. Geoffroy Saint-Hilaire, qui l'avait trouvé dans la basse et haute Égypte.

(1) Voir l'appendice à la fin de ce travail, p. 167.
(2) En admettant pour ce détail anatomique l'assimilation établie plus haut (voir : p. 157) avec les petits exemplaires venant du pays des Somali.
(3) Voir : t. VII, p. 274.

Il a été recueilli dans cette dernière par Rifaud, dont l'atlas, sous le nom de Gourgar chami, contenait un dessin, qui a été cité par les auteurs de l'*Histoire naturelle des Poissons* (1).

Le Muséum possède deux exemplaires types rapportés lors de l'expédition d'Égypte, parmi lesquels celui qui a servi pour la description ci-dessus, l'autre en peau, un peu plus grand, ils sont donc très inférieurs en taille à celui dessiné par Redouté. Cuvier et Valenciennes ont déjà fait remarquer à propos de cette figure, qu'exacte pour l'ensemble, elle péchait par certains détails. Nous possédons un individu acquis de Bové en 1833, qui mesure 230 + 80 = 310 millimètres, c'est une peau en médiocre état de conservation remise dans l'alcool ; elle était dénommée, d'après Bleeker, *Brachysynodontis batensoda*, Rüppell. Deux spécimens, enfin, viennent du Sénégal, où ils ont été recueillis par Jubelin, il est difficile de savoir à quelle époque, mais sans doute, avec le 19 *Synodontis nigrita* type, c'est-à-dire avant 1817.

Cette localité est intéressante, elle montre que l'espèce n'est pas propre à la Vallée du Nil, mais se trouve aussi sur le versant occidental.

26. SYNODONTIS GÜNTHERI, Vaillant.

Synodontis membranaceus, Günther (n. Geoffroy), 1864, t. V, p. 214.
Günther (n. Geoffroy), 1869, p. 236.
Synodontis Guentheri, Vaillant, 1892, p. 16.

Rostrum subacutum. Cutis glabra. Dentes mandibulæ anteriores parum numerosi (10), *uncinati-simplices; posteriores nulli. Cirri maxillæ satis breves, latè limbati; ii mandibulæ sessiles. Spina epipteræ in fronte lævis; adiposa epiptera circiter* 2 *major quam radiata. Humeralis mucro, satis brevis; carinâ inermi. Oculi laterales*, 1/5 *capitis. Rima branchialis subtùs fauces valdè producta. Color unius modi.*

D. II, 7; A. III, 9 + V. I, 6.

Hab. — Khartoum, Sénégal (2).

(1) A en juger par les éléments que fournit l'Atlas d'étude de Cuvier, déposé à la bibliothèque du Muséum, cette assimilation serait peut-être contestable. Voir les observations présentées plus haut à propos du 12 *Synodontis humeratus* (page 135).

(2) Voir l'appendice à la fin de ce travail, page 167.

Hauteur 4/11, épaisseur 1/4 de la longueur du corps, dans laquelle la tête entre pour 3/8, la caudale ayant très peu plus de cette dernière dimension.

Museau occupant environ 1/2 de la longueur de la tête. Barbillons très médiocrement développés, les maxillaires munis d'une large bordure postérieure, ne dépassent guère l'articulation huméro-pectorale; les mandibulaires, frangés comme d'habitude, sont peu différents de grandeur entre eux, les externes se terminant vers le niveau du centre orbitaire, les internes au niveau du bord antérieur de l'orbite. Sur les exemplaires, les dents mandibulaires manquent, ou sont en si médiocre état, que je n'ai pu en avoir une idée exacte, M. Günther les indique comme très courtes, très petites, réunies en faisceau; il ne m'a pas été possible de constater la présence de dents mandibulaires postérieures. Œil plutôt petit 1/5 de la longueur de la tête, l'espace interorbitaire très peu plus grand. La portion prédorsale du bouclier nuchal est aussi longue que large.

Tégument non villeux. Prolongement huméral 2 fois aussi long que haut.

Épine principale de la dorsale rayonnée lisse à son bord antérieur, la base égale 1/7 de la longueur du corps, adipeuse plus de 2 fois 1/2 aussi longue, assez haute, la distance entre les deux nageoires est nulle. Point d'insertion des ventrales très peu au delà des 3/5 de la distance pectoro-anale.

Fente branchiale prolongée sous la gorge bien au delà de l'articulation huméro-pectorale, sans atteindre toutefois la ligne médiane.

	Millimètres.	1/100.
Longueur	117	»
Hauteur	42	36
Épaisseur	28	24
Longueur de la tête	45	38
— de l'uroptère	46	39
— du museau	23	51
Diamètre de l'œil	9	20
Espace interorbitaire	10	22

Ces dimensions ont été prises au Musée britannique sur un petit exemplaire. Il en existe, dans cette même collection, de beaucoup plus gros mesurant plus de 500 millimètres.

Cette espèce est tellement voisine du 25 *Synodontis membranaceus*, que, n'était la disposition tout à fait particulière de la fente branchiale, il serait impossible de distinguer l'un de l'autre ces deux Schalls. Les proportions sont à très peu près les mêmes, comme peuvent en faire juger les rapports proportionnels en 1/100es dans le tableau ci-dessus, comparés à ceux du *Synodontis membranaceus*, type N° 4197, Coll. Mus., donnés à l'article précédent. L'exemplaire du Musée britannique a été précisément choisi d'une taille approchante, pour rendre les chiffres plus comparables.

APPENDICE

Dans l'intervalle qui s'est écoulé entre l'impression des deux parties de ce mémoire, le Muséum a reçu d'intéressants envois, qui permettent de compléter l'étude de plusieurs espèces. Lors de la correction des épreuves, quelques détails ont pu être ajoutés aux diagnoses latines et à l'habitat, mais un remaniement total du texte n'eût pas été praticable, je me borne à indiquer ici les points les plus importants à connaître.

14. SYNODONTIS PUNCTULATUS, Günther.

N° 35-219. Coll. Mus. : Yélimanè (Soudan français) ; Dr Chevalier.

Cet exemplaire, long de $61 + 23 = 84$ millimètres, est intéressant, vu sa petitesse, comme pouvant nous renseigner sur l'état jeune dans ce Schall. Le dos est rougeâtre, les flancs grisâtres, le ventre blanc argenté. Une grosse tache noire, ronde, de 3 millimètres environ de diamètre (l'œil en mesure 4), nuageuse à son pourtour, se voit dans le sinus nucho-huméral sur la ligne latérale s'étendant au-dessous de celle-ci. Les parties supérieures et toutes les nageoires impaires sont chargées d'une multitude de ponctuations sombres, très fines sur la tête, un peu plus grosses à la région dorsale, encore plus développées sur les nageoires, sans cependant pour la caudale, où elles le sont davantage, avoir plus de 1 millimètre de diamètre ; elles n'existent pas encore sur les flancs, au-dessous de la ligne latérale, ni sur le ventre.

Les dentelures de l'angle antérieur de l'épine principale de la dorsale rayonnée sont difficilement perceptibles et encore sous certaines incidences de lumière.

La petitesse du sujet me laisse dans le doute pour décider s'il existe ou non des dents mandibulaires villiformes postérieures ; les antérieures sont du type crochu-simple.

Le *Synodontis punctulatus*, signalé d'abord du versant oriental de la sous-région Éthiopienne proprement dite, se trouve donc également sur le versant occidental.

16. SYNODONTIS ANGELICA, Schilthuis.

N° 95-52. Coll. Mus. : Haut-Oubangui ; Viançin.

Fort bel individu, long de $150 + 58 = 208$ millimètres, dans un magnifique état de conservation.

Le premier inter-épineux est petit, très peu plus de 3 millimètres de diamètre et presqu'exactement circulaire.

Le fond de la teinte est uniformément sombre, noir-bleuâtre, à peine plus pâle à la région abdominale, laquelle, aussi bien que tout le reste du corps et l'adipeuse, est

couverte de taches pâles caractéristiques. Les bandes alternativement foncées et claires se voient sur les nageoires à rayons avec une grande netteté.

23. SYNODONTIS NEBULOSUS, Peters.

N° 95-*16, 17, 18. Coll. Mus. : Chiré ; Foa.

Ces trois individus répondent si bien par l'ensemble de leurs caractères à la description donnée plus haut d'après Peters et M. Pfeffer, qu'il serait inutile de revenir sur ce point.

Je me bornerai à ajouter (ce qui a été fait au cours de l'impression pour la diagnose latine) que les dents mandibulaires antérieures, dont le nombre varierait de 16 à 24, sont longues d'environ 4 millimètres et du type crochu-simple. Les barbillons mandibulaires sont rapprochés les uns des autres et sessiles.

De ces trois exemplaires, deux paraissent d'une teinte à peu près uniforme, le troisième, dont les dimensions sont données ci-dessous, est nuagé de brun sur le dos et les flancs, incolore en dessous, avec des taches de même couleur sur la tête et les nageoires à rayons, répondant ainsi à la description originale de Peters.

	Millimètres.	1/100
Longueur	108	»
Hauteur	32	29
Épaisseur	28	26
Longueur de la tête	30	28
— de l'uroptère	32	29
— du museau	16	53
Diamètre de l'œil	6	20
Espace interorbitaire	10	33

Ces individus viennent des régions où avait été trouvé le type de l'espèce, le Chiré étant l'affluent du Zambèze par lequel se déverse le lac Nyassa.

25. SYNODONTIS MEMBRANACEUS, Geoffroy.

N° 95-214, 215. Coll. Mus. : Yélimanè (Soudan français) ; Dr Chevalier.

Ces deux individus longs de 56 + 28 = 84 millimètres et 50 + 28 = 78 millimètres, nous font connaître la livrée du jeune âge.

Le corps et la nageoire dorsale adipeuse sont couverts de nombreuses taches sombres n'ayant pas plus d'un millimètre de diamètre, séparées les unes des autres par une distance supérieure à cette dimension et assez régulièrement disposées en 4 ou 5 séries longitudinales où elles alternent entre elles. La caudale est rayée de bandes transversales alternativement claires et obscures.

La présence du *Synodontis membranaceus* au Sénégal reçoit confirmation par cet envoi du Dr Chevalier.

26. SYNODONTIS GÜNTHERI, Vaillant.

N° 95-*212. Coll. Mus. : Yélimanè (Soudan français) ; Dr Chevalier.

Cet exemplaire, comme on le voit, a été trouvé avec les *Synodontis membranaceus*,

dont il vient d'être question, et, quoique de taille un peu plus grande, est de nature à faire ressortir les analogies et les différences qu'on peut reconnaître entre ces deux espèces.

Il permet d'établir avec plus de précision le nombre, la forme, les dimensions des dents mandibulaires antérieures dont on compte 10, du type crochu-simple, longues de 2 millimètres. En dehors de ce caractère, sur lequel il est bon d'insister, ces organes chez le 25 *Synodontis membranaceus* étant d'un type différent, la description donnée plus haut de cette espèce convient de tous points à notre individu, dont voici les dimensions :

	Millimètres.	1/100
Longueur	93	»
Hauteur	31	33
Épaisseur	24	26
Longueur de la tête	39	42
— de l'uroptère	30	32
— du museau	18	46
Diamètre de l'œil	8	20
Espace interorbitaire	9	23

Dans le cours de ce travail (Voir p. 92), j'ai attiré l'attention des zoologistes sur l'importance des caractères qu'on pourra certainement un jour tirer des modifications de l'orifice buccal. Sous ce rapport le *Synodontis Güntheri*, avec une bouche relativement fendue, large, des lèvres minces, donne un type extrême opposé au 4 *Synodontis labeo* et espèces analogues, chez lesquelles l'orifice buccal relativement réduit est modifié en ventouse par l'épaississement des lèvres.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

BLEEKER (P.), 1863. — Sur quelques nouveaux genres du groupe des *Synodontis*. — (Nederlands, Tijdschrift v. Dierkunde; t. I, p. 52-55).

1863. — Systema Silurorum revisum. — (Nederlands, Tijdschrift v. Dierkunde; t. I, p. 77-122).

1865. — Description de quelques espèces de poissons du Japon, du Cap de Bonne-Espérance et de Surinam, conservées au Musée de Leide (Nederlands, Tijdschrift v. Dierkunde; t. II, p. 250-269).

BLOCH (M.-E), 1785. — Ichthyologie ou Histoire naturelle générale et particulière des Poissons. Première partie, avec 37 planches.

BLOCH-SCHNEIDER, 1801. — Systema Ichthyologiæ iconibus CX illustratum. — Post obitum auctoris opus inchoatum absolvit, correxit, interpolavit Jo. Gottlob Schneider.

BOTTARD, 1889. — Les Poissons venimeux, contribution à l'hygiène navale. — 198 pages; 34 figures dans le texte.

CUVIER (G.), 1817. — Le Règne animal distribué d'après son organisation. T. II, p. 203.

1829. — 2e édition, t. II, p. 294.

1835 à 1846. — Leçons d'Anatomie comparée, recueillies et publiées par C. Duméril et G.-L. Duvernoy. 2e édition, avec la collaboration de F.-G. Cuvier et Laurillard. — 1837, t. II.

CUVIER-VALENCIENNES, 1828 à 1849. — Histoire naturelle des Poissons.

1828. — T. I.

1839. — T. XIV.

1840. — T. XV.

DAMBECK (Carl), 1879. — Die Verbreitung der Süss — und Brackwasserfische in Africa. — (Iena, Zeitschrift f. Nat.; t. XIII, p. 404-456). Un exposé préliminaire de ce travail avait paru en 1877.

GEOFFROY SAINT-HILAIRE (Etienne), 1809. — Description de l'Égypte ou recueil des observations et des recherches qui ont été faites en Égypte pendant l'expédition de l'armée française. — Atlas : Poissons, 27 planches. (Voir à propos de cette publication et de la suivante une note dans le présent mémoire : t. VII, p. 235.)

GEOFFROY SAINT-HILAIRE (Isidore), 1829. — Description de l'Égypte ou recueil des observations et des recherches qui ont été faites en Égypte pendant l'expédition de l'armée française, 2e édition, t. XXIV, Zoologie. — Poissons du Nil, texte p. 245-338. (Dans la 1re édition, dite de 1809 : p. 265-338.)

GMELIN (J.-P.), 1789. — Caroli a Linné. Systema Naturæ, etc. Tomus I, pars III.

GRONOVIUS, 1754. — Museum ichthyologicum sistens Piscium indigenorum et quorumdam exoticorum. — T. I, 70 pages, 4 Pl.

GUNTHER (A.), 1864. — Catalogue of the Fishes in the British Museum. — T. V, p. 210-215.

1865. — A Contribution to the Ichthyology of West Africa. — (Ann. and Mag. of Nat. Hist. 3e série, t. XV, p. 452-453).

1869. — Petherick. Travels in central Africa and Explorations of the Western Nile tributaries. — The Fishes of the Nile; t. II, appendix C, p. 197-268; 3 Pl.

1880. — An introduction to the Study of Fishes. London, 720 pages, 321 figures.

1889. — On some Fishes from the Kilima-Njaro district. — (Proc. Zool. Soc. London, p. 70-72; Pl. VIII).

1894. — Report on the Collections of Reptiles and Fishes made by Dr J. W. Gregory during his expedition to Mount Kenia. — (Proc. Zool. Soc. London, p. 84-91, Pl. VIII à XI).

HASSELQUIST (Fredric), 1757. — Iter Palæstinum. — 619 pages.

HILGENDORF (F.), 1888. — Fische aus dem Victoria-Nyanza. — (Sitz. Ber. Gesellsch. naturforsch. Freunde zu Berlin, p. 75-78).

HYRTL (J.), 1859. — Anatomische Untersuchung des *Clarotes* (*Gonocephalus*) *Heuglini*, Kner. Mit einer Abbildung und einer osteologischen Tabelle der Siluroiden — (Denkschriften d. Mat. Nat. Classe der K. Acad. Wien. T. XVI, 1re part., p. 1-18, 1 Pl.).

JOANNIS (M. DE), 1835. — Observations sur les poissons du Nil et description de plusieurs espèces nouvelles. — (Mag. Zool. 26 feuillets sans pagination, 15 Pl.).

KÖLLIKER, 1859. — Ueber verschiedene Typen in der mikroskopischen Structur des Skelettes der Knochenfische. — (Verhandl. Phys. Med. Gesellsch. in Würzburg. T. IX, p. 257-271).

1860. — Ueber das Ende der Wirbelsäule der Ganoiden und einiger Teleostier. — 27 pages; 4 Pl.

LEYDIG, 1857. — Lehrbuch der Histologie des Menschen und der Thiere.

LINNÆUS (Carolus), 1751. — Skånska resa på Höga Ofwerhetens Befallning Förrättad °Ar 1749. Stockholm. 466 pages, 6 Pl. et fig.

1754. — Museum Adolphi Frederici. In quo animalia rariora imprimis et exotica : Quadrupedia, Aves, Amphibia, Pisces, Insecta, Vermes describuntur et determinantur latine et suetice cum iconibus. Holmiæ (Stockholm). 101 pag., 33 Pl.

1758. — Systema Naturæ per Regna tria Naturæ secundum Classes, Ordines, Genera, Species, cum characteribus, differentiis, synonymis, locis. Tomus I. — Editio decima, reformata.

1764. — Museum Adolphi Frederici. In quo animalia rariora imprimis et exotica : Aves, Amphibia, Pisces, describuntur. Tomi secundi prodromus. Holmiæ, 111 pages. (Ce travail a paru à la suite du : Museum Ludovicæ Ulricæ Reginæ; même date.)

MÜLLER (J.), 1845. — Untersuchungen über die Eingeweide der Fische. Schluss der vergleichenden Anatomie der Myxinoiden. — 62 pag.; 5 Pl.

PALACKY (J.), 1891. — Die Verbreitung der Fische. Prag. 239 pages.

PETERS (Wilhelm), 1852. — Diagnosen von neuen Flussfischen aus Mosambique. — (Bericht. Ak. Wiss. Berlin; p. 275-276 et 681-685).

Peters (Wilhelm), 1868. — Reise nach Mossambique in der Jahren 1842 bis 1848 ausgefurht. — Zoologie IV. — Flussfische, 116 pages, 20 Pl.
1868. — Eine vom dem Baron Carl von der Decken entdeckte neue Gattung von Welsen, *Chiloglanis Deckenii*, und einige andere Süsswasserfische aus Ost Afrika. — (Monatsber. Ak. Berlin; p. 598-602, Pl. II).
Pfeffer (G.), 1889. — Uebersicht der von Herrn Dr Franz Stuhlmann in Ægypten, auf Sansibar und dem gegen überliegenden Festlande gesammelten Reptilien, Amphibien, Fische, Mollusken und Krebse. — (Jahrb. Hamburg. Wiss. Anstalt. VI, p. 1-36).
Playfair (R. L.) et Günther (A.), 1866. — The fishes of Zanzibar, 153 pages; 21 Pl.
Rifaud (J. J.), 1830. — Tableau de l'Égypte, de la Nubie et des lieux circonvoisins ou Itinéraire à l'usage des voyageurs qui visitent ces contrées, dédié à S. A. R. Madame, duchesse de Berri (I-XVI et 377 + 60 pages, 1 carte).
1830-1836. — Voyage en Égypte, en Nubie et lieux circonvoisins, depuis 1805 jusqu'en 1827 (une partie seulement des planches a paru et à des dates qu'il est impossible de préciser. Poissons: Pl. CLXXXVIII à CXCV, CIC, CC et CCXVII).
Rivière (E.), 1886. — Notice sur les collections de la mission scientifique de l'Ouest africain exposées au Muséum de Paris par M. Savognan de Brazza. — (Revue des cours scientifiques, 3e série, t. XII, p. 13; juillet). — Poissons, par L. Vaillant.
Ryder, 1890. — The Continuity of the Primary matrix of the Scales and the Actinotrichia of Teleosts. — (Amer. Natur., t. XXIV, p. 489-491).
Rüppell (Eduard), 1829-1835. — Beschreibung und Abbildung mehrerer neuer Fische im Nil entdeckt. — 1829, 12 pages, 3 Pl. — 1832, 13 pages, 3 Pl. (Le troisième fascicule de 1835 ne contient aucun détail sur les *Synodontis*.)
Sauvage (E.), 1878. — Notice sur la faune ichthyologique de l'Ogôoué. — (Bull. Soc. Philom. de Paris, 7e série, t. III, p. 90-103. — Séance du 28 décembre).
1880. — Étude sur la faune ichthyologique de l'Ogôoué. — (Nouv. Arch. Museum, 2e série, t. III, p. 5-55, pl. I-III).
Schilthuis, 1891. — On a collection of Fishes from the Congo; with description of some new species. — (Tijds. Nederl. Dierk. Vereen., 2e série, t. III, p. 83-92, pl. VI).
Smith (J. Al.), 1875. — Notice of new Fishes from West Africa : (I) *Ophiocephalus obscurus*, Günther; (II) *Synodontis Robbianus*, nov. spec. mihi. — (Proc. Roy. Soc. Edinburg., t. VIII, p. 89-95; 2 fig.).
Sonnini (C. S.), 1799 (an VIII). — Voyage dans la haute et basse Égypte, fait par ordre de l'ancien gouvernement et contenant des observations de tous genres.
Steindachner (F.), 1870. — Zur Fischfauna des Senegal. IIIe part. — (Sitzb. Ak. Wiss. Wien, t. LXI, p. 533-583).
Trimen (R.), 1893. — The South-African Vertebrate Fauna. In J. Noble's illustrated official Handbook of the Cape and South-Africa. — Fishes, p. 88-90.
Vaillant (Léon), 1886. — Voir Rivière (E.).
1892. — Poissons de l'Oubanghi rapportés par M. Dybowsky. — (Soc. Philom. de Paris, Comp. rend. des séances, N° 16, p. 2. — Séance du 11 juin.)

VAILLANT (Léon), 1892. — Notes ichthyologiques : III. Remarques sur la valeur et la synonymie de quelques *Synodontis*. — (Bull. Soc. Philom. de Paris, 8e série, t. V; p. 16-17. — Séance du 22 octobre.)

1895. — Sur la dentition des *Synodontis* et diagnose d'espèces nouvelles. — (Soc. Philom. de Paris, Comp. rend. des séances, N° 16, p. 47-48. — Séance du 8 juin.)

EXPLICATION DES PLANCHES

PLANCHE IX.

Fig. 1. — *Synodontis notatus*, Vaillant.

Coupe de la peau normalement à la surface, dans le voisinage de la ligne latérale. — Gross. 11 diam.

a, Derme avec, *a'*, cellules chromoblastiques superficielles.
b, Cloison conjonctive intermusculaire, dépendance du derme.
c, Couches musculaires.
d, Canal de la ligne latérale.

Fig. 2. — *Synodontis schall*, Bloch-Schneider.

Coupe de la peau normalement à la surface, partie latérale antérieure et supérieure des flancs. — Gross. 22 diam.

a, Derme avec, *a'*, cellules chromoblastiques superficielles.
b, Villosités.

Fig. 3. — *Synodontis schall*, Bloch-Schneider.

Villosité isolée. — Gross. 11 diam.

Fig. 4. — *Synodontis schall*, Bloch-Schneider.

Dent intermaxillaire. — Gross. 22 diam.

Fig. 5. — *Synodontis*, sp. indet.

Coupe en travers de l'épine principale de l'épiptère antérieure, pour montrer la disposition rayonnante des canaux de Havers, la cavité médullaire et les cercles concentriques d'ostéoplastes. — Gross. 22 diam.

A, Côté antérieur.
P, Côté postérieur.
a, Cavité médullaire centrale.
b, Canaux de Havers rayonnants.
c, Lignes concentriques produites par les ostéoplastes en fissures.

Fig. 6. — *Synodontis*, sp. indet.

Coupe en long antéro-postérieure ou sagittale, dans la portion osseuse de l'épine principale de l'épiptère rayonnée, montrant la succession des articles soudés. — Gross. 7 diam. 1/2.

A, Côté antérieur.
P, Côté postérieur.

a, Cavité médullaire centrale.
b, Canaux de Havers anastomosés en réseau.
c, Article terminal encore très reconnaissable.
c', Article pénultième.
c'', *c''*, Articles plus anciens.
d, Denticule récliné de l'arête antérieure de l'épine, encore nettement visible et dû à l'ossification primitive de l'article terminal.
d', Denticule récliné homologue, dépendant de l'article pénultième.
d'', *d''*, Denticules réclinés de l'angle antérieur de l'épine, plus anciens et cachés par le dépôt des couches osseuses secondaires (l'inférieur indiqué à tort : *d'*).
e, *e*, Dents réclinées du sillon postérieur de l'épine.
f, *f*, Couches de tissu osseux secondaire déposées à la partie antérieure de l'épine.
x (Voir la figure 7).

Fig. 7. — *Synodontis*, sp. indet.

Portion plus grossie de la coupe précédente au point *x*, montrant les couches arquées et superposées du tissu osseux secondaire, qui comblent l'angle rentrant au-dessous des denticules réclinés. — Gross. 100 diam.

a, *a*, Tissu osseux primitif résultant de la calcification des articles.
b, Couches du tissu osseux secondaire, déposées dans l'angle sous-denticulaire.
c, *c*, Canaux de Havers.

Fig. 8. — *Synodontis schall*, Bloch-Schneider.

Portion terminale molle de l'épine principale de l'épiptère rayonnée, montrant les articles encore libres et dont le degré d'ossification augmente du terminal au basilaire, vue par le côté droit. — Gross. 22 diam.

A, Côté antérieur.
P, Côté postérieur.
a^1, Article basilaire en grande partie ossifié.
a^2, Second article.
a^3, Article terminal.

(On se rendra compte des rapports de cette portion molle terminale avec la portion dure en se reportant aux figures d'ensemble : pl. X, fig. 7; pl. XI, fig. 1; pl. XIII, fig. 2; sur lesquelles ce prolongement de l'épine est indiqué en position.)

Fig. 9. — *Cyprinus carpio*, Linné.

Coupe en travers de l'épine principale de l'épiptère, montrant la disposition des cavités médullaires et des éléments du tissu osseux. — Gross. 22 diam.

A, P, Ligne antéro-postérieure médiane, suivant laquelle a lieu la séparation de l'épine en deux moitiés droite et gauche.
a, Cavité médullaire médiane.
b, Tissu spongieux, formant une cavité médullaire secondaire dans la moitié droite.
b', Le même du côté gauche.
c, Canalicules de Havers.
d, Couches hyalines de tissu osseux secondaire.

Fig. 10. — *Cyprinus carpio*, Linné.

Coupe en long antéro-postérieure ou sagittale d'une moitié de l'épine principale de

l'épiptère montrant la succession des articles ossifiés et soudés. — Gross. 7 diam. 1/2.

A, Côté antérieur.

P, Côté postérieur.

a, Article terminal encore nettement distinct, et sur la face antérieure duquel le tissu osseux secondaire ne s'étend pas encore complètement.

a', *a'*, Articles moins distincts par suite de l'ossification plus avancée des tissus inter-articulaires.

b, Dernier interstice inter-articulaire encore bien visible.

b', *b'*, Interstices inter-articulaires complètement ossifiés, ne se distinguant des articles, sur la coupe, que par leur transparence plus grande à la lumière transmise.

c, Couches de tissu osseux secondaire recouvrant en avant les articles soudés *a'*, *a'*.

d, Vides correspondant à des sections de la cavité médullaire secondaire (Fig. 9 : *b*, *b'*).

Fig. 11. — *Cyprinus carpio*, Linné.

Portion terminale molle de l'épine principale de l'hypoptère (la disposition et la structure sont exactement les mêmes dans la partie homologue de l'épiptère) montrant trois articles libres, dont le degré d'ossification augmente de la partie terminale à la base adhérente. Les deux moitiés droite D et gauche G, lâchement unies en arrière, ont été écartées, étalées dans un même plan et sont vues par leur face antérieure. — Gross. 11 diam.

a^1, Article basilaire.

a^2, Second article.

a^3, Article terminal.

b, Tissu fibrillaire de Leydig constituant l'extrémité de l'article terminal.

PLANCHE X.

Fig. 1. — *Synodontis clarias*, Linné.

Dent mandibulaire principale (Type de dent courbe). — Gross. 8 diam.

a, Portion basilaire.

b, Portion terminale.

Fig. 2. — *Synodontis schall*, Bloch-Schneider.

Dent mandibulaire principale (Type de dent crochue-simple). — Gross. 11 diam.

a, Pédicule basilaire.

b, Portion élargie, carénée.

b', Sa carène.

c, Crochet terminal.

Fig. 3. — *Synodontis schall*, Bloch-Schneider.

Dent mandibulaire principale, coupe en travers de la portion élargie, carénée. — Gross. 40 diam.

a, Paroi dentineuse de la portion supérieure élevée.

b, Carène.

c, Cavité principale remplie par la pulpe nutritive.

c', Cavité secondaire dans la carène, également remplie de pulpe nutritive.

d, Pont dentineux séparant les deux cavités.

Fig. 4. — *Synodontis schall*, Bloch-Schneider.

Dent mandibulaire principale d'un très jeune individu. — Gross. 22 diam.

Fig. 5. — *Synodontis membranaceus*, Geoffroy.

Dent mandibulaire principale (Type de dent crochue-échancrée). — Gross. 11 diam.

a, *b*, *b'*, *c*, comme pour la figure 2.

d, échancrure placée en arrière du crochet.

Fig. 6. — *Synodontis schall*, Bloch-Schneider.

Mandibule isolée. — Grandeur naturelle.

a, Cavité dans laquelle s'insèrent les dents principales flexibles, antérieures.

b, Portion convexe où se trouvent, sur le frais, les denticules mandibulaires postérieures en velours.

Fig. 7. — *Synodontis schall*, Bloch-Schneider.

— Grandeur naturelle (et non gross. 11 diam., comme l'indique à tort la lettre).

Fig. 7ª. — Armure céphalo-thoracique du même, vue en dessus. — Grandeur naturelle.

Fig. 8. — *Synodontis frontosus*, Vaillant. — 1/2 de la grandeur naturelle.

Fig. 8ª. — Armure céphalo-thoracique du même, vue en dessus. — 1/2 de la grandeur naturelle.

Fig. 8ᵇ. — Dent mandibulaire principale du même. — Gross. 8 diam.

PLANCHE XI.

Fig. 1. — *Synodontis polyodon*, Vaillant. — 4/5 de la grandeur naturelle.

Fig. 1ª. — Armure céphalo-thoracique du même, vue en dessus. — Grandeur naturelle.

Fig. 1ᵇ. — Dent mandibulaire principale du même. — Gross. 14 diam.

Fig. 2. — *Synodontis notatus*, Vaillant. — 2/3 de la grandeur naturelle.

(La partie antérieure de la ligne latérale est inexactement figurée ; comme dans les autres espèces, elle naît antérieurement du fond du sinus nucho-huméral au niveau de la commissure operculaire supérieure.)

Fig. 2ª. — Armure céphalo-thoracique du même, vue en dessus. — Grandeur naturelle.

Fig. 2ᵇ. — Dent mandibulaire principale du même. — Gross. 14 diam.

Fig. 2ᶜ. — Jeune individu de la même espèce, portion antérieure du corps montrant la forme du prolongement huméral à cet âge. — Grandeur naturelle.

PLANCHE XII.

Fig. 1. — *Synodontis Alberti*, Schilthuis. — Grandeur naturelle.

Fig. 1ª. — Armure céphalo-thoracique du même, vue en dessus. — Grandeur naturelle.

Fig. 1ᵇ. — Dent mandibulaire principale du même. — Gross. 30 diam.

Fig. 2. — *Synodontis labeo*, Günther. — 1/4 de la grandeur naturelle.

Fig. 2^a. — Armure céphalo-thoracique du même, vue en dessus. — 1/3 de la grandeur naturelle.

Fig. 2^b. — Tête vue en dessous. — 1/3 de la grandeur naturelle.

Fig. 2^c. — Jeune individu de la même espèce, montrant la forme du prolongement huméral et le système de coloration. — 8/9 de la grandeur naturelle.

(Les ponctuations noires céphaliques, bien qu'affaiblies par l'action de l'alcool, existent comme chez l'adulte et ne sont pas suffisamment indiquées sur cette figure.)

Fig. 2^d. — Dent mandibulaire principale de ce même individu. — Gross. 27 diam.

Fig. 3. — *Synodontis serratus*, Rüppell. — Épine principale de la nageoire dorsale. — Grandeur naturelle.

a. Denticulations serratiformes antérieures, terminales, réclinées (Ossification primitive).
b. Dents antérieures basilaires, plus ou moins ascendantes (Ossification secondaire).
c. Dents unciformes postérieures, descendantes.

PLANCHE XIII.

Fig. 1. — *Synodontis nigrita*, Cuvier-Valenciennes. — Grandeur naturelle.

Fig. 1^a. — Armure céphalo-thoracique du même, vue en dessus. — Grandeur naturelle.

Fig. 1^b. — Dent mandibulaire principale du même. — Gross. 11 diam.

Fig. 1^c. — Jeune individu de la même espèce, armure céphalo-thoracique vue en dessus, montrant la disposition des pièces qui la composent. — Amplifiée de 1/3.

a, Frontal principal	Bouclier céphalique.
b, — postérieur	
c, Mastoïdien	
d, Occipital supérieur	
e, Interpariétal, décomposé en :	
e', Interpariétal proprement dit	
e'', Pariétal	
g, 1er Interépineux	Bouclier nuchal.
h, 2e —	
i, 3e —	
k, Surscapulaire	Ceinture thoracique.
l, Pointe humérale	

A, Échancrure prédorsale.
B, Sinus nucho-huméral.
C, Fontanelle frontale.

Fig. 1^d. — Dent mandibulaire principale de ce même individu. — Gross. 22 diam.

Fig. 2. — *Synodontis omias*, Günther, âge moyen. — 9/10 de la grandeur naturelle.

Fig. 2^a. — Armure céphalo-thoracique du même, vue en dessus. — Grandeur naturelle.

Fig. 2^b. — Dent mandibulaire principale du même, partie terminale. — Gross. 11 diam.

Fig. 2[c]. — Pointe humérale d'un individu très âgé de la même espèce, montrant le développement des épines et la forme devenue différente de ce prolongement. — Grandeur naturelle.

PLANCHE XIV.

Fig. 1. — *Synodontis angelica*, Schilthuis. — Grandeur naturelle.

Fig. 1[a]. — Armure céphalo-thoracique du même, vue en dessus. — Grandeur naturelle.

Fig. 1[b]. — Dent mandibulaire principale du même. — Gross. 14 diam.

Fig. 2. — *Synodontis Afro-Fischeri*, Hilgendorf. — 9/10 de la grandeur naturelle.

Fig. 2[a]. — Armure céphalo-thoracique du même, vue en dessus. — Grandeur naturelle.

Fig. 2[b]. — Dent mandibulaire principale du même. — Gross. 21 diam.

LES

CARFEX DE L'ASIE ORIENTALE

PAR

A. FRANCHET

Si prenant comme point de départ le Cap Oriental, qui prolonge au Nord la côte Asiatique du détroit de Behring, on suit la ligne de faîte de l'étroite chaîne des Monts Stanowoi et celle du Khingan qui la continue en se développant entre la Mandchourie et la Mongolie; puis, sans quitter cette dernière chaîne s'appuyant au Sud sur le massif du Pe tscha chan, si l'on suit la succession des petites chaînes ou hautes terrasses qui s'interposent entre la Chine proprement dite et la Mongolie méridionale, le pays des Ordos, l'Alaschan du Sud jusqu'au lac Koko-noor; si de ce point on descend à peu près perpendiculairement vers l'extrémité méridionale de l'Yunnan en suivant, sans s'écarter, la frontière orientale du Thibet, contournant ses limites jusqu'au point où le Fleuve Rouge pénètre dans le Tonkin; si enfin on descend le cours de ce fleuve jusqu'à son embouchure, on circonscrit ainsi un territoire auquel on peut avec raison donner le nom d'Asie Orientale. Ses productions naturelles, malgré la différence des conditions physiques, présentent en effet un caractère d'homogénéité bien remarquable, surtout si l'on considère que cette région n'occupe pas moins de 45° de latitude, sur une largeur beaucoup moindre, il est vrai. En parlant ici de son caractère homogène, il est évident que je n'entends point dire que cette flore se présente partout avec les mêmes espèces. Pour qu'il y ait homogénéité, il suffit en effet que les mêmes genres s'y trouvent représentés de la même

façon, que les types spécifiques s'y manifestent dans des proportions sensiblement comparables, soit sous des formes représentatives plus ou moins homologues ou dérivées. Tout ce que l'on sait aujourd'hui de cette flore est la démonstration de ce fait. Sans parler des *Carex*, qui font l'objet de cette étude, et pour n'en citer qu'un seul autre exemple, il est aujourd'hui bien acquis que c'est dans l'Asie Orientale qu'il faut chercher le plus complet développement du genre *Rhododendron*, soit que l'on se place au point de vue de la multiplicité des espèces, soit au point de vue plus général des groupes. Sans doute la répartition est inégale, leur abondance étant subordonnée à certaines conditions de sol, d'hygrométricité, d'altitude et surtout de latitude. Mais il n'en est pas moins curieux de constater que si le maximum de représentation des *Rhododendron* se trouve dans la Chine Occidentale (1), entre le 24° et le 34° lat. N., on les voit encore, relativement abondants, à une latitude beaucoup plus élevée, celle des Stanowoi par exemple, entre le 52° et le 57° lat. où l'on en connaît encore six espèces (sans compter les deux types polaires), dont la dispersion à l'Ouest ne dépasse pas d'ailleurs la longitude du Baïkal.

Mais ce n'est point ici le lieu de m'étendre longuement sur ce fait. Il suffira de dire que beaucoup d'autres genres sont dans le même cas et trouvent dans l'Asie Orientale le centre de leur plus parfait développement. On est donc en droit de conclure qu'on doit voir dans cette portion du globe une région botanique très naturelle, un centre de rayonnement de végétation dans l'acception la plus complète du mot.

En résumé, et pour préciser davantage, le territoire (2) dont je me

(1) Toute la région orientale de l'Himalaya, depuis le Népaul, appartient également à l'Asie Orientale par le caractère de sa végétation. Là aussi les *Rhododendron* abondent, mais presque toujours sous des formes différentes de celles que l'on rencontre dans la Chine Occidentale, avec laquelle l'Himalaya se trouve pourtant relié. Les *Carex* sont dans le même cas et fournissent plus de 40 espèces qui jusqu'ici demeurent particulières à l'Himalaya. Mais il n'y a pas lieu d'en parler ici, ce genre ayant été récemment monographié par M. C. B. Clarke, pour la Flore de l'Inde.

(2) Il est évident que la délimitation établie plus haut ne correspond pas complètement au relief qui caractérise géographiquement l'Asie Orientale, il suffit pour s'en rendre compte de jeter les yeux sur une carte physique de l'Asie. Cette délimitation laisse en effet à l'Ouest toute une vaste région circonscrite par deux longues chaînes de montagnes l'une se dirigeant, selon une ligne oblique, du Cap Oriental au groupe du Pamir ; l'autre ayant son point de départ au Pamir et se terminant aux grands massifs entre lesquels coulent l'Iraouaddi et la Sakouen ; la première de ces chaînes est en grande partie constituée par l'Altaï et ses prolongements ; l'autre est l'Himalaya

propose de faire connaître ici la flore caricologique comprend, en commençant par l'extrême Nord, toute la portion orientale de la région des Tchouktes, la presqu'île du Kamtschatka, une bande assez étroite du littoral de la mer d'Ochotsk, la Province Maritime, toute la région de l'Amur, la Mandchourie, la Chine proprement dite à l'exception de ses provinces tributaires de l'Ouest et du Nord-Ouest, enfin toute la partie du Tonkin située au Nord du Fleuve Rouge.

Ceci pour la portion continentale.

Mais si l'on veut donner le tableau complet de la région botanique naturelle désignée sous le nom d'Asie Orientale, il faut ajouter à cet ensemble les grandes îles qui avoisinent le continent et participent de sa flore, telles que Kiusiu, Sikoku, Nippon et Yéso, qui constituent le Japon; l'île Sachalin et l'Archipel des Kuriles, qui relient si nettement Yéso avec le Kamtschatka. Il faudrait encore y joindre l'Archipel de Riukiu et Formose ; malheureusement la flore de ces îles est trop peu connue et, pour le moment, elle ne nous fournit aucun document.

Telle est, dans ses grandes lignes, la circonscription et la composition de la région botanique à laquelle on peut strictement réserver le nom d'Asie Orientale. A beaucoup d'égards sa flore offre un intérêt tout spécial, et parmi les genres qui la composent, les *Carex* méritent une attention particulière, pour plusieurs motifs. D'abord parce que l'on y trouve certaines formes spécifiques constituées de telle sorte qu'elles donnent l'explication du rôle d'organes particuliers et des conditions dans lesquelles ils ont été formés. Ainsi le *Carex dissitiflora* et le *C. monpinensis* montrent de la façon la plus évidente que l'utricule n'est qu'une bractée et le rachis, qu'on voit parfois saillir en dehors de l'utricule, un rameau pouvant se développer, se diviser et porter à son tour plusieurs fleurs. Si dans la plupart des *Carex* l'inflorescence est constituée par un ou plusieurs épis simples, il est aujourd'hui hors de

et ses puissantes dépendances. Mais les caractères de la végétation ne correspondent que très imparfaitement à cet état physique. La Flore de l'Asie Orientale perd son homogénéité et la plus grande partie de ses attributs dans toute l'étendue de la chaîne Altaïque, dans l'Alatau, le Thibet proprement dit et plus encore dans le groupe du Pamir et les grands déserts de la Mongolie. Il faut pourtant ajouter qu'elle retrouve presque tous ses caractères dans la portion de l'Himalaya qui s'étend du Népaul au Bootan.

doute qu'il ne faut voir dans ces épis qu'un fait de réduction porté à son maximum d'intensité. Normalement l'inflorescence de tous les *Carex* est une grappe plus ou moins composée; mais il y aura lieu de revenir sur ce sujet en étudiant chacune des espèces qui présentent ces particularités d'organisation.

Au point de vue de leur distribution géographique, les *Carex* de l'Asie Orientale sont intéressants à connaître, soit à cause de la réunion d'espèces empruntées à des régions très différentes, soit en raison de l'accumulation de types spéciaux que l'on rencontre dans certaines stations.

On peut citer aujourd'hui environ 360 espèces de *Carex* dans l'Asie Orientale; la région insulaire, Japon et Sachalin, paraît en avoir, jusqu'ici, la plus grosse part, c'est-à-dire un peu plus de 200 ; mais quand on sait qu'une très faible partie seulement de la Chine Occidentale a été explorée, on est fondé à croire que le chiffre des espèces chinoises, qu'il est aujourd'hui possible de signaler, est de beaucoup inférieur à ce qui existe réellement.

Le Japon lui-même n'a été visité que bien imparfaitement. On ne connaît que très peu les *Carex* de Kiousiou et on possède seulement quelques espèces de Sikoku. Le centre et surtout le Nord de Nippon ont été assez bien étudiés à ce point de vue; Yéso l'a été à peu près complètement dans ces derniers temps par un des plus actifs explorateurs que le Japon ait eu, le R. P. Soulié, qui, à lui seul, a découvert plus de 60 types spécifiques nouveaux.

On connaît Sachalin principalement par les recherches de Fr. Schmidt et de Glehn ; l'île est assez riche en *Carex;* mais là encore les explorateurs manquent et il est probable qu'on y rencontrera beaucoup des espèces aujourd'hui propres à l'île Yéso.

Quant aux Kuriles, visitées par des explorateurs russes, et plus récemment par un botaniste japonais, M. Miyabe, on n'y signale qu'une dizaine d'espèces, appartenant à peu près par moitié à la flore japonaise et à la flore du Kamtschatka.

Si des îles Kuriles on passe au continent, on trouve, en commençant par l'extrême Nord, que la région qui s'étend au delà du 60°, est exces-

sivement pauvre en *Carex*. Du reste elle n'est guère connue que par les recherches d'Eschscholtz, qui a visité la terre des Tchouktes et trouvé quatre espèces, *C. pedata*, *C. rotundata*, *C. melanocarpa* et *C. frigida*, que je mentionne ici sur l'autorité de Ledebour.

Au Kamtschatka leur nombre se relève sensiblement et se trouve porté à 25 ; mais là encore il en reste beaucoup à découvrir.

La bande assez étroite de terre qui, parallèlement au Kamtschatka, s'étend entre les Stanowoi et la mer d'Ochotsk, n'est guère connue, et il faut arriver dans la région de Bureja et du fleuve Amur pour rencontrer une flore caricologique douée d'un caractère un peu spécial et que nous ont fait connaître les travaux de Fr. Schmidt et de Maximowicz. Là, le genre comprend près de 40 espèces, chiffre qui paraîtra faible cependant, si on le compare à celui des espèces trouvées dans l'île d'Yéso, située pourtant sous la même latitude. Mais il faut compter avec le climat; les *Carex*, sauf un petit nombre de ceux qui croissent dans les marais, s'accommodent mal des froids rigoureux, surtout lorsqu'ils se prolongent, ainsi qu'il arrive dans la Sibérie Orientale.

A Pékin, de même que dans toute la Chine Orientale et Centrale, les *Carex* se font rares, comme il arrive du reste dans toutes les grandes régions de culture, et c'est à peine si l'on peut compter 15 espèces pour cette grande étendue de pays. On doit aller jusque dans le centre, dans la province de Hupeh, et surtout dans l'immense région montagneuse en grande partie inculte qui constitue toute la portion occidentale de la Chine, pour voir ce genre reprendre son développement. Bien que le nombre des espèces observées y soit déjà considérable, il n'est pas douteux qu'il n'en reste beaucoup à trouver, principalement peut-être dans le Kweitchéou, province dont la température humide et le sol très accidenté sont particulièrement favorables à l'expansion de ce genre.

Quant au Tonkin Septentrional, qui par ses conditions climatériques aussi bien que par sa végétation, se rattache en partie à la Chine, en partie à l'Inde, il se montre assez riche en *Carex*, du moins si l'on considère l'insuffisance des explorations, qui se sont plus spécialement concentrées sur le mont Bavi et ses environs immédiats.

La composition de la flore caricologique varie singulièrement selon

les régions. Dans le Nord ses éléments sont cosmopolites pour une large part; dans le Sud, ils présentent aussi ce caractère, au moins sur le continent. Ce n'est guère que dans l'Ouest, ou dans les grandes îles, que cette flore prend une physionomie spéciale, par suite de l'abondance de types qu'on ne rencontre pas ailleurs.

En laissant de côté l'extrême Nord, trop insuffisamment exploré, comme je l'ai dit précédemment, on trouve que le Kamtschatka possède huit espèces en commun avec l'Europe centrale, la France en particulier; deux espèces avec nos Alpes, *C. capillaris* et *C. frigida;* six espèces avec les régions froides et six espèces avec l'Amérique du Nord ou avec le Japon; c'est là une véritable flore de mélange, dont les éléments sont d'ailleurs empruntés à tout l'hémisphère boréal, et qui ne possède en propre aucune espèce.

Dans la région de l'Amur, Bureja et Amur proprement dits, des types particuliers apparaissent, bien que peu nombreux puisqu'ils ne représentent guère que 1/7 des espèces qu'on y connaît; les autres lui sont communs avec le Japon, le Kamtschatka, l'Amérique du Nord et surtout avec la Sibérie Baïkalienne. Les espèces européennes sont : *C. stenophylla*, *C. globularis*, *C. vesicaria*, *C. ampullacea* et *C. filiformis*, plantes éminemment cosmopolites.

Au-dessous de la région de l'Amur, les *Carex* deviennent très rares et ne sont guère représentés dans toute la Chine Orientale que par des types vulgaires et répandus sur toute l'étendue de l'hémisphère boréal. Ce sont: *C. stenophylla* Wahl, *C. vulpina*, *C. disticha*, *C. vulgaris*, *C. digitata*, *C. præcox*, *C. humilis*, *C. nutans;* il faut pourtant citer quelques espèces dont l'émigration vers l'Orient est plus curieuse, tels que *C. rupestris* et plusieurs types américains, mais en même temps japonais: *C. Brownei*, *C. transversa*, *C. aristata*, etc.

La petite île de Hongkong, placée tout près du continent oriental de la Chine, mérite pourtant une mention spéciale; sur les dix espèces que l'on y connaît, six n'ont pas été rencontrées ailleurs; c'est la moyenne de plantes autochtones que nous trouverons pour le Japon.

Dans la Chine Occidentale, tout au moins dans l'Yunnan et le Setchuen, seules provinces qui nous soient connues, les espèces par-

ticulières et les espèces empruntées aux flores étrangères entrent à peu près chacune pour une moitié ; parmi ces dernières les unes, telles que *C. parva*, se retrouvent dans l'Asie centrale ; les autres, plus nombreuses, appartiennent aussi à la flore de l'Himalaya ou du Thibet ; par exemple : *C. mutans*, *C. uncinoides*, *C. Thompsoni*, *C. Lehmanni*, *C. notha*, *C. psychrophila*, *C. capillacea*, également japonais, *C. cardiolepis*, etc. L'élément européen et l'élément sibérien n'est que très faiblement représenté ; l'élément américain fait absolument défaut.

Mais c'est au Japon que les *Carex* se manifestent avec une intensité qui n'a d'égale nulle part, si l'on considère la faible étendue du pays. Sur 210 espèces, au moins, que l'on y connaît avec certitude, 170 environ n'ont pas été retrouvées en dehors des Iles Japonaises. Les 40 autres sont ainsi réparties : 9 sont exclusivement américaines, telles que *C. lagopodioides*, *C. platyphylla*, *C. stipata*, *C. retrorsa*, *C. Michauxiana*, *C. Mertensii* ; 2 se rencontrent à peu près dans tout l'hémisphère austral, sauf dans l'Amérique : *C. brunnea* et *C. pumila* ; 30 environ, dont 10 communes avec l'Amérique du Nord, et parmi elles : *C. teretiuscula*, *C. pseudo Cyperus*, *C. pilosa*, *C. pallescens*, *C. Œderi*, *C. cryptocarpa*, *C. Buxbaumii*, *C. pyrenaica*, etc., etc., existent en Europe.

L'île de Sachalin n'a fourni jusqu'ici que 34 *Carex* ; mais il est évident que ce chiffre est très inférieur à celui des espèces qu'on peut espérer y découvrir. Sa proximité d'Yéso l'indique suffisamment et les *Carex* de Sachalin ont d'ailleurs ceci de commun avec ceux de la grande île Japonaise que beaucoup d'entre eux sont spéciaux.

Parmi les espèces endémiques de l'île, l'élément sibérien domine avec *C. pallida*, *C. Gmelini*, *C. pediformis*, *C. falcata*, *C. eleusinoides*, *C. Bongardiana*, etc., etc. Les *C. longerostrata*, *C. macrochæta*, se retrouvent, le premier au Kamtschatka, le second à Sitcha et au Japon ; les *C. arenicola*, *C. pseudo curaica*, *C. foliosissima* surtout, se montrent abondants au Japon.

Tous les éléments du travail que je présente ici m'ont été fournis par un certain nombre de botanistes, dont quelques-uns, pour me mettre à même de l'exécuter, se sont dévoués durant de longues années à une recherche particulière des *Carex*. Je dois citer en première ligne le

R. P. Faurie, des Missions étrangères, qui se rendant bien compte de toutes les nouveautés que ce genre pouvait fournir à la flore du Japon, a exploré l'île d'Yéso tout entière, et tout le nord de Nippon, de façon à ne presque rien laisser à découvrir à ses successeurs. Avant le R. P. Faurie, mon ami le D[r] Savatier avait, de 1866 à 1874, parcouru avec succès toute la partie centrale du Nippon; le résultat de ses recherches est consigné dans l'*Enumeratio plantarum japonicarum*, où l'on peut voir combien elles avaient déjà enrichi ce genre. Je dois aussi quelques espèces intéressantes à plusieurs botanistes japonais, MM. Myabe, Makino, Matsumura, Okubo, dont il est à souhaiter de voir continuer les recherches, pour le plus grand avantage de la Flore japonaise. Je regrette seulement que les documents provenant des recherches des botanistes russes, celles de Maximowicz en particulier, n'aient été qu'incomplètement publiés, car ils auraient fourni sans doute de très importants renseignements.

Pour la Chine occidentale, je suis redevable des *Carex* que j'ai pu étudier aux RR. PP. David, Delavay, Farges et Soulié, qui tous ont recherché spécialement les espèces de ce genre ; celles de la Chine orientale m'ont été fournies par le R. P. David, M. Fauvel et M. Debeaux. Le R. P. Bodinier, en résidence à Hongkong, a procuré au Muséum toutes les espèces de l'île et a même su en découvrir une nouvelle. J'offre à tous mes bien vifs remerciements pour les soins spéciaux qu'ils ont donnés à la recherche d'un genre trop souvent négligé par les explorateurs, parce qu'en effet il n'a rien qui puisse appeler l'attention et mériter l'intérêt, si ce n'est des seuls spécialistes.

Enfin je dois aussi beaucoup de remerciements à M. C. B. Clarke, le monographe attitré des Cypéracées, dont les grands travaux concernant cette famille sont connus de tous les botanistes, et qui a bien voulu me communiquer une liste, très documentée, de toutes les espèces, au nombre de 88, conservées dans l'herbier de Kew.

Il n'est plus guère possible aujourd'hui de comprendre le genre *Carex* autrement que dans son acception la plus large. On connaît en effet et la nature de l'utricule, sur lequel on a tant disserté, et la façon dont elle se forme; dans son *Histoire des Plantes*, vol. XII, p. 340, Baillon a exposé le

fait de façon à ne laisser place à aucun doute. Il y démontre que le type le plus complet des *Carex* n'est pas offert, comme on le pourrait croire, par une espèce rapportée à ce genre, mais bien par une plante du Cap de Bonne-Espérance, dont Nees avait fait le type de son genre *Schænoxiphium*, sous le nom de *S. rufum*. Je ne puis mieux faire ici que citer textuellement l'éminent botaniste dont la science déplore la perte récente : « Si l'on étudie d'abord, par exemple, le *C. rufa* qui, sous le nom de *Schænoxiphium*, a été rapporté à un genre particulier, on voit que l'axe principal de son inflorescence allongée et composée, dite sa « panicule », porte, au-dessous d'un épi terminal, en totalité ou en majeure partie formé de fleurs mâles, des branches secondaires rapprochées les unes des autres et nées chacune à l'aisselle d'une bractée. En dedans de cette bractée se voit une fleur femelle représentée par un gynécée dont l'ovaire libre est triquêtre, avec une face antérieure, et est surmontée d'un style à trois branches stigmatifères grêles, dont une est postérieure.....

« L'ovaire, de même que le fruit, est enveloppé d'un sac trigone, dont le sommet rétréci est partagé en deux dents presque latérales. Ce sac est constitué par la préfeuille de l'axe tertiaire qui porte la fleur femelle et qui, en avant d'elle, se continue sous forme d'une bandelette étroite appliquée contre la face médiane du fruit. Au delà de celui-ci, elle sort de la préfeuille qui l'avait jusqu'alors contenue, et elle porte au-dessus de son orifice, une ou plusieurs fleurs mâles, alternes, formées comme celles de l'inflorescence totale, d'une bractée axillante et de trois étamines..... »

Qui ne reconnaîtrait dans cet exposé rapide, mais clair et complété par une excellente figure, tout le plan sur lequel est construite la fleur des *Carex* et j'ajouterais son inflorescence ? Rien n'y manque : l'indication de la nature de l'utricule, qui est une véritable préfeuille ; l'origine et le rôle du rachis placé en avant de l'achaine et dans lequel on ne doit voir qu'un rameau destiné à continuer l'inflorescence, à la diviser, à porter les fleurs mâles, ou seulement, par réduction, quelques écailles à son sommet.

Tout cela se retrouve en effet dans des espèces déjà connues, mais

sous une forme extrêmement réduite ; une explication plus complète que celles antérieurement données par divers auteurs était nécessaire ; les uns, en effet, s'appuyaient sur des faits tératologiques, les autres reproduisaient, presque sans commentaires, l'opinion justifiée depuis, d'ailleurs, émise par Kunth, *Enum.*. II, p. 2. « Fructus..... in Caricinis (ubi spica feminea magis minusve composita) nunc solus, nunc una cum racheola vel ejus rudimento obtectus utriculo formato e squama altera interiore (axi communi contigua) bicarinata, marginibus connata, tardius una cum illo deciduus ». Le *C. Fraseriana*, le *C. microglochin*, le *C. parva*, par exemple, pour ne pas parler des *Uncinia*, présentent un rachis rudimentaire, sous forme d'un filament aplati ou aigu, saillant plus ou moins en dehors de l'utricule mais ne continuant pas l'axe en dehors de l'utricule. Ceci explique bien que dans tous les *Carex* décrits, l'inflorescence ait toujours été donnée comme simple. Depuis que l'attention est appelée sur ce fait, on a trouvé pourtant que plusieurs *Carex* asiatiques, notamment presque tous ceux de la série *Indica*, ont l'inflorescence ramifiée comme celle du *Schænoxiphium rufum*. Il suffit de jeter un coup d'œil sur les planches de l'ouvrage de Boott, *Illustr. of the genus Carex*, pour s'en convaincre ; un exemple encore plus démonstratif nous est fourni par le *C. mirata* Devey ; Boott, *Illustr.* IV, 142 tab. 157, de l'Amérique du Nord, dont la figure pourrait s'appliquer au *Schænoxiphium rufum*.

Bentham, *Journ. Linn. Soc.*, XVIII, 367, a réuni sous le nom de *Hemicarex*, un groupe de plantes formé d'espèces empruntées aux genres *Kobresia*, *Schænoxiphium* et *Carex*, présentant la particularité d'avoir des utricules ouvertes, en avant, dans toute ou presque toute leur longueur. Ces plantes sont évidemment intermédiaires entre les *Carex* proprement dits et les *Kobresia* dont l'achaine est enveloppé par deux bractées collatérales et libres. Baillon ne sépare pas ces *Hemicarex* des *Carex* vrais, en considération surtout de l'organisation du *Schænoxiphium capense* Nees, dont la préfeuille (utricule) bicarenée est membraneuse et a ses bords libres dans une étendue variable. C'est évidemment le même fait, et l'opportunité de la réunion des *Schænoxiphium* et des *Hemicarex* aux *Carex*, ne semble pas douteuse.

Dans le travail que je présente ici, les *Hemicarex* constitueront donc

la première section du genre; elle est de beaucoup la moins nombreuse. Tous les autres *Carex*, ceux dont l'utricule est presque complètement close, formeront sous le nom d'*Olocarex* un deuxième groupe.

On connaît aujourd'hui un nombre considérable d'espèces appartenant à cette deuxième section; elles sont toutes si étroitement alliées qu'il est à peu près impossible de les disposer en séries, à l'aide de caractères communs qui satisfassent complètement l'esprit. C'est du reste ce qui arrive pour tous les genres très naturels, comme l'est le genre *Carex*. En effet, à quelque point de vue que l'on se place, quel que soit le caractère employé, le groupement pèche toujours par quelque côté dans son application stricte, ou bien, ce qui est plus grave, il a pour effet de séparer des espèces qui, en réalité, présentent entre elles la plus grande affinité. Si, par exemple, on prend pour base de série le nombre des divisions du style, qui peut être bifide (*Vignea*) ou trifide (*Carex*), on se heurte de suite à une difficulté. Les *Carex* monostachyés, qui se tiennent presque tous très intimement, peuvent avoir le style trifide ou bifide; ces derniers seront donc des *Vignea* pendant que les premiers, demeurant des vrais *Carex*, devront être placés à une distance considérable. Il y a plus; certains *Carex* peuvent avoir presque indifféremment des styles bifides ou trifides ; le *C. Redowskiana* est dans ce cas. D'autres présentent les deux états du style dans un même épillet; on en trouve des exemples dans plusieurs espèces de la série des *Vulgares*. On ne peut donc accorder une importance très grande à cette particularité, et il ne faut l'utiliser que pour former des groupements d'ordre inférieur, et encore non sans quelques restrictions. J'en dirai autant de l'état dioïque ou monoïque. On sait que le *Carex dioica* peut lui-même, dans certains cas, être monoïque, et d'autre part, que plusieurs espèces du groupe *Hemicarex*, telles que *C. mutans* Boott, qui normalement sont monoïques, se rencontrent assez souvent à l'état dioïque. De même la disjonction des sexes n'est pas constante sur un même individu, dans une même espèce; on en a constaté beaucoup d'exemples; pour n'en citer qu'un seul, le *C. Gmelini* a les épillets androgyns, c'est le cas le plus fréquent; mais il arrive aussi que l'épillet terminal est complètement mâle et les épillets inférieurs complètement femelles.

Les caractères tirés de l'état comprimé ou trigone de l'achaine, et qui sont presque toujours en relation avec le nombre des divisions du style, sont d'une application généralement très pratique; mais dans certains cas ils ne sont pas faciles à constater; par exemple, lorsqu'on n'a plus pour les contrôler la présence du style, toujours très fragile et que beaucoup de cause peuvent contribuer à faire disparaître; c'est ce qui arrive pour plusieurs espèces de la série des *Atrata*, de celle des *Limosa*, des *Scita*, etc., chez lesquels l'angle dorsal de l'achaine étant très peu accusé, cet achaine peut paraître comprimé.

La disposition de l'inflorescence, plus ou moins contractée, est encore ce qui fournit, chez les *Carex* proprement dits (en y comprenant les *Vignea*), la meilleure base de disposition pour les nombreuses espèces qu'ils renferment. Ainsi on a le groupe des *Carex* dont les axes ne portent qu'un seul épi simple (*Carices monostachyæ*); ce groupe ne renfermant guère aujourd'hui qu'une cinquantaine d'espèces, ne comporte que peu de divisions secondaires et il est généralement facile d'y constater l'identité d'une forme spécifique. Il n'en est pas de même pour les *Carex* dont les axes, composés portent plusieurs épis (*Carices pleiostachyæ*), ont dû être divisés et subdivisés en séries nombreuses, sorte de fils conducteurs qui permettent de se reconnaître, dans la limite du possible, au milieu d'un dédale de près de mille espèces dont les caractères différentiels, les affinités multiples, forment un inextricable réseau; c'est là seulement qu'on peut faire usage, avec quelques chances de succès, de la disposition des sexes, du nombre des divisions stigmatiques, etc.

En résumé on peut dire, qu'en se plaçant au seul point de vue de la classification des espèces, il n'y a rien de changé depuis Schkuhr, le premier monographe du genre dans l'ordre des temps ; il n'y a que beaucoup d'espèces en plus.

SECT. I. — HEMICAREX Baill.

Utriculus semiclausus vel pro maxima parte apertus, vel marginibus ad basin usque liberis sese involventibus.

1. C. **mutans** Boott.

C. mutans Boott, in *Sched. Herb. Kew.*; Franch., *Bull. Soc. phil. de Paris*, 8e sér., VII, 27. — *Hemicarex Hookeri* Benth. et Hook., *Gen. plant.* III, 1072; C. B. Clarke, *Journ. of Linn. Soc.*, XX, 383. — *Kobresia Hookeri* Bœck., in *Linnæa*, XXXIX, p. 4; C. B. Clarke, *Flor. of Brit. Ind.* VI, 695, var. ? β *dioica* C. B. Clarke, *l. c.*

Dioica! crasse cespitans; culmi breves, 5-6 cent. ad unum angulum scabri, folia vernalia vix æquantes; folia glaucescentia, tota longitudine marginibus scaberrima, valide nervosa, verna 5-8 cent. longa, 3 mm. lata, acutissima, demum accrescentia, 25-30 cent. longa; spica simplex, feminea (masculam non vidi) linearis, 5 cent. longa, vix 3 mm. lata, obtusa inferne laxiflora, superne magis densiflora, sæpius infra flores bracteis duabus filiformibus herbaceis 1-2 cent. longis donata; squamæ florales ovato-lanceolatæ, fulvæ cum nervo dorsali pallido, acutæ vel parum obtusæ, nervo exerente mucronatæ, inferioribus breviter aristatis; utriculus squama brevior, membranaceus, totus pallidus vel superne fulvus, truncatus vel apice rotundatus, marginibus pro maxima parte liberis, nervis lateralibus tenuissime scabridis; stylus trifidus, ramis exsertis.

Hab. — Chine occid., prov. d'Yunnan; fentes des rochers calcaires sur la montagne de Koualapo près d'Hokin, alt. 3500 mètres (R. P. Delavay, n° 1049). Fl. mai.

Distrib. géograph. — Himalaya.

La plante forme des touffes très épaisses et très compactes, d'où émergent, au-dessus des feuilles, des épis grêles un peu plus courts que le chaume qui les porte et qui sont toujours simples. Le rachis de ces épis est creusé d'excavations circonscrites par un bord mince et membraneux et dans lesquelles viennent se nicher les fleurs.

Le *C. mutans*, de même que certaines autres espèces qui lui sont très affines, établissent un passage entre les *Kobresia* et les *Carex;* les premiers ont en effet leurs bractées florales internes complètement libres, et d'autre part on trouve des *Carex* dont les utricules sont ouvertes dans leur moitié supérieure.

2. C. **cercostachys** Franch.

C. cercostachys Franch. in *Bull. Soc. philom. de Paris*, 8e série, t. VII, p. 27.

Cespitosa; culmus robustus, rigidus, 30 cent. altus, striatus, lævis, superne tantum

asperulus, præter imam basin perfecte nudus; folia culmo breviora, 2 mill. lata, replicata, margine scabra, vaginis fuscis, in fibrillas reticulatas solutis; spica simplex, 5 cent. longa, 5 mm. lata, squama fusca in acumen 10-15 mm. longum, scaberrimum desinente stipata, apice breviter mascula, subdensa; squamæ fuscæ cum margine albido membranaceo fimbriolato, lanceolatæ, infimæ apice truncatæ, longe aristatæ, mediæ et superiores mucronatæ et acutæ, supremæ (masculæ) obtusæ, tenuiores, angustiores, læves; utriculus squama longior, submembranaceus, fuscus, nervis scabris, superne hyalinus, ore obliquo, ad basin usque fissus, marginibus sese involventibus; achænium perianthio brevius, anguste oblongum, apice breviter attenuatum in rostrum persistens cum stylo articulatum, dorso late sulcatum; rachilla complanata, linearia, apice truncata, in sulco nidulans achænioque duplo brevius; stylus trifidus, stigmatibus exsertis.

Hab. — Chine occidentale, prov. d'Yunnan, dans les prairies au-dessus du col de Yen tze hay, alt. 3500 mètres (R. P. Delavay, n° 3403). Fl. août.

C'est encore une plante que l'on pourrait être tenté de considérer comme un *Kobresia;* mais l'épillet n'a qu'une écaille entourant l'achaine et le petit rachis qui se développe en avant de cet achaine. Parmi les fleurs que j'ai examinées il s'en est trouvé une seule accompagnée de deux anthères à filaments courts, naissant de chaque côté de la rachilla; ce fait isolé ne peut être considéré que comme une anomalie; mais il n'en témoigne pas moins d'un retour vers les *Kobresia* à épillets secondaires biflores et androgyns, tels que le *K. scirpina* Wild.

Les fleurs mâles terminent l'épillet sur une longueur de un centimètre environ; leurs écailles sont moitié plus étroites que celles des fleurs femelles et promptement enroulées; je n'ai trouvé dans toutes que deux étamines à filets allongés et très fins.

3. **C. uncinoides** Boott.

C. uncinoides Boott, *Illust. of the Gen. Carex*, I, p. 8, tab. 23; Bœck. in Linn. XXXIX, p. 109; Franch., in *Bull. Soc. phil. de Paris*, 8e sér., t. VII, p. 28. — *Kobresia uncinoides* C. B. Clarke in Hook., *Flor. of Brit. Ind.* VI, 695.

Rhizoma crassum; culmus lævis, striatus, obscure angulatus, 1-2 decim. altus; folia culmi breviora replicata, linearia, acutissima, margine tenuissime scabra; spica composita, 3-4 cent. longa, 1 cent. lata, lobata, basi bractea ovata rufescente in acumen herbaceum scabrum desinente suffulta; spiculæ squama late ovata fultæ, compressæ, plurifloræ, floribus 3-6 inferioribus femineis, superioribus 2-3 masculis; squamæ omnes ovato-lanceolatæ marginibus pallide rufescentibus, dorso fascia virenti percursæ, nervo ultra apicem excurrente; utriculus squama brevior et angustior tenuiter membranaceus, hyalinus, oblongo-lanceolatus, anguste alatus, alis serrulatis, ad medium

usque fissus; rachilla linearis, planata, serrulata, utriculum æquans vel illo brevior; achænium obovatum utriculo multo minus; stylus brevis, complanatus, superne dilatatus, pubescens, trifidus.

Hab. — La Chine occidentale, province d'Yunnan, dans les marais du Tsang Chan, alt. 3500 mètres (Delavay, n. 2653) et sur le plateau du Yang in Chan près de Lankong, alt. 3000 mètres (id., n° 2339 *bis*).

Distrib. géogr. — Himalaya.

La plante de Chine est moins robuste que celle de l'Himalaya, mais ne présente du reste aucune différence, si ce n'est peut-être que la rachilla rudimentaire incluse dans le périanthe est plus courte ; le plus souvent les fleurs mâles sont terminales et séparées des fleurs femelles ; mais il arrive aussi, quoique rarement, que les deux sexes sont en partie mélangés et qu'une ou plusieurs fleurs femelles sont accompagnées à leur base d'une fleur mâle, comme on le voit dans les *Kobresia* vrais, qu'on ne peut plus aujourd'hui caractériser que par la présence de deux préfeuilles complètement libres autour de l'akène.

Sect. II. — OLOCAREX.

Utriculus (nisi ad apicem hiantem) perfecte clausus (*Carex* et *Vignea* auctorum).

A. — Monostachyæ.

Spica simplex.

1. Dioica. — Flores masculi et flores feminei in speciminibus distinctis.

4. C. **Redowskiana** C. A. Mey.

C. Redowskiana C. A. Mey., in *Mémoires Sav. étrang. Acad. St-Pétersbourg*, t. I, p. 207, pl. IV (1825) ; Kunze, *Suppl.* 126, tab. 31, fig. 2 ; Ledeb. *Flor. ross.* IV, p. 265 ; Fr. Schmidt, *Reisen im Amurl.*, p. 66. *C. Fischeriana*, Gay, *Ann. des sc. nat.*, 2e sér., vol. II (1838), p. 286. *C. gynocrates* Wormsk, in *Herb. Hornem.*, ex Drejer, *Revis. crit. Car. bor.*, p. 16 (1841) ; Boott, *Illustr. Gen. Car.*, I, 143, tab. 459, 460 ; Bœck, in *Linnæa*, XXXIX, p. 19. *C. dioica* Sartwell, *Car. Amer. Sept.*, 1. — *Kobresia scirpina* Hornem. in *Herb. Dan.* et in *Sched.* ; *K. nardina* Hornem. (teste Vahl, ex Bœck).

Rhizoma elongatum, tenue, ramosum ; culmi fere filiformes 1-2 decim. alti, læves ; folia culmis breviora, margine scabriuscula, fere setacea, antice basi plana, superne canaliculata, dorso acutangula ; spica 1-2 cent. longa, feminea ad maturitatem anguste oblonga, præsertim inferne laxiflora ; squamæ femineæ ovatæ, fulvæ, marginibus late hyalinæ, obtusæ, utriculo breviores ; utriculus e basi breviter attenuata ovato-lanceolatus, apice

longe attenuatus rostratus, ciliolatus, ore hyalino bilobo leviter deflexo; stylus bifidus (Meyer) vel trifidus (ex botanicis americanis); achænium compressum.

Hab. — Kamtschatka (Redowski, ex Meyer); Mandschurie, dans un marais spongieux auprès des sources de la Bureja (Fr. Schmidt); région du Baical, dans les prairies du fleuve Angara près du village de Selowska! (Turczaninow); Tunka, près du fleuve Irkutsch (id.).

Distrib. géogr. — Laponie boréale; Groenland; États de New-York; Terre-Neuve.

Boott, *Illust.*, p. 143, fait remarquer que d'après les observations de Fries, d'Anderson et de Lange, le *C. gynocrates* représente, en Amérique, le *C. dioica L.* Les différences qui séparent les deux plantes sont très faibles et se réduisent à deux; le *C. gynocrates* a l'épillet plus grêle et les fleurs sont plus espacées à la base que dans le *C. dioica;* ses feuilles sont aussi plus fines; c'est par exception que les épillets mâles portent parfois quelques fleurs femelles à leur base. L'androgynie a d'ailleurs été observée, quoique rarement, chez le *C. dioica.*

Je n'ai point vu le type du Kamtschatka; mais j'ai vu les spécimens originaux du *C. Fischeriana*, qui sont dans l'herbier du Muséum de Paris et synonymes du *C. Redowskiana* Ledeb, *Fl. ross.* IV, 265; ils ne diffèrent du type figuré par C. A. Meyer que par l'absence de cils sur le bec de l'utricule; on observe pourtant sur ce bec de petites aspérités qui le rendent rude au toucher.

Le nom de *C. Redowskiana* et son synonyme *C. Fischeriana* ont la priorité sur celui de *C. gynocrates*, qu'on trouve dans l'herbier d'Horneman, mais qui a été publié seulement en 1841. La première citation en a été faite par Kunth, *Enumer.* II, p. 533 : *C. gynocrates* Worsk. in *litt.;* Kunth n'en fait, du reste, qu'un synonyme de l'*Elyna spicata.*

5. C. **grallatoria** Maxim.

C. grallatoria Maxim., *Mél. biol.*, XII, p. 560.

Rhizoma gracile, vaginis aridis vestitum, descendens, cespitans; cespites densi, foliorum sterilium fasciculis præsertim formati; culmi floriferi pauci, breves, sæpius arcuati, læves, 2-3 poll. longi; vaginæ elongatæ, membranaceæ, pallidæ; folia prima ætate complicata brevia, rigida, obtusa, demum plana, 2 mm. lata, nervis et margine pilis brevibus

scaberula, culmos superantia; spica mascula, oblongo-linearis, 10-12 mm. longa, squamis laxis obovato-oblongis, inferioribus subacutis, superioribus apice rotundatis, rufis, angustissime margine albo, hyalinis ; spica feminea linearis, circiter (in speciminibus bene evolutis) 2 cent. longa, præsertim inferne eximie laxiflora, flore infimo squama bracteiforme longe herbaceo-acuminata suffulto; squamæ membranaceæ, hyalinæ, rarius fulvo tinctæ, cum nervo viridi ultra apicem excurrente, inferiores acutæ, superiores brevissime acutatæ vel obtusæ; utriculus (immaturus) squamæ dimidium vix æquans, obscure trigonus, parte superiore pilis brevibus rigidis conspersus; stylus trifidus, stigmatibus tribus elongatis; utriculus submaturus (e speciminibus ex insula Sikoku) squamam subæquans, glaber, superne recurvus.

Hab. — Japon; île de Kiusiu, dans les prés alpins des montagnes de Kundshosan ! (Maxim.). Nippon, sur l'Asamayama (Faurie, n° 8222 *bis*); Sikoku, montagne de Sasagamine (Makino Tomitaro).

Maximowicz compare son *C. grallatoria* au *C. leiocarpa* C. A. Mey., d'Unalaska, qui est beaucoup plus grand dans toutes ses parties et dont les utricules sont glabres, beaucoup plus longues que les écailles, avec des styles bifides.

Dans les spécimens de l'Asamayama les feuilles sont plus molles que dans ceux du Kundshosan, l'écaille de la fleur inférieure, souvent très écartée des autres, est ordinairement terminée par une longue arête herbacée; les utricules jeunes sont couvertes dans leur moitié supérieure de très petits poils, qui ne se voient que très difficilement.

Le *C. Redowskiana* et le *C. grallatoria* sont, jusqu'ici, les deux seuls représentants du groupe des *Carex* dioïques dans l'Asie orientale; ils sont très différents entre eux.

2. **Monoica.** — Flores masculi et flores feminei in eadem spica.

6. C. heteroclita Franch.
(Pl. 3, fig. 4).

C. heteroclita Franch., *Bull. Soc. philom. de Paris*, 8e sér., VII, p. 28.

Cespitans; rhizoma tenue, descendens; culmi filiformes, decumbentes, striati, compressi, superne scabridi, 8-10 cent. alti; folia novella complicata, vetusta culmos superantia, plana, 2 mm. lata, margine scabra, subtus ad nervos pilis rigidis brevibus hispidula; spica linearis, 15-25 mm. longa, inferne eximie laxiflora, superne mascula, floribus masculis 6-7, squamis fulvis, apice brevissime hyalinis, truncatis vel abrupte mucronulatis, nunc fimbriolatis; flores feminei 4-5, squamis pallidis, inferioribus nervo viridi aristatis vel acuminatis, superioribus obtusis, lateribus magis fulvo tinctis, dorso fascia

pallide viridi notatis; utriculus maturus puberulus, e basi attenuata lanceolato-ovatus, trigonus, superne distincte rostratus, leviter recurvus, squamam subæquans, ore integro, cylindrico ; stylus trifidus.

Hab. — Japon ; île de Nippon, sur l'Asamayama (Faurie, n° 8022).

Plante très voisine du *C. grallatoria* Maxim., dont elle ne diffère guère que par son état monoïque, particularité qui ne suffit pas toujours pour caractériser une espèce ; ces deux *Carex* ont été trouvés en mélange sur l'Asamayama, ce qui vient encore en faveur de leur identité spécifique ; les écailles des épis femelles sont pourtant plus aiguës dans le *C. grallatoria*, dont les périgynes pourraient perdre leur pubescence, en se développant, si l'on en juge d'après les spécimens de Sikoku.

La pubescence et la forme récurvée de l'utricule ne se rencontrent dans aucunes autres espèces du groupe, si ce n'est dans *C. grallatoria*. Les utricules, dans le groupe du *C. conica,* présentent ces caractères ; mais ils sont terminés par un renflement produit par la dilatation du style.

7. C. **litorhyncha** Franch.

C. litorhyncha Franch., *Bull. Soc. phil. de Paris*, 8e série, VII, p. 84.

Rhizoma descendens ; culmi 25-40 cent., cespitantes, graciles, basi tantum foliiferi, striati, obscure triquetri, etiam superne læves ; folia filiformia, marginibus involuta, lævia, culmis breviora ; spica 12-15 mm. longa, prima ætate linearis, parte superiore mascula femineam æquante, acutissima, squamis sordide fulvis, ovato-oblongis, obtusis, valide nervosis ; flores feminei 10-15 demum parum laxi, squamis fusco-fulvis, ovato-lanceolatis, obtusis, inferioribus aristatis, superioribus mucronatis utriculo brevioribus ; utriculus obovatus, trigonus, valide angulis nervatus, faciebus lævis, in rostrum obliquum ipso fere æquilongum desinens, sub maturitate parum patens ; stylus trifidus.

Hab. — Chine occid. — Yunnan septentrional, sur les rochers humides de Tchen fong chan (R. P. Delavay).

Plante assez élevée, mais très grêle; la portion mâle de l'épillet demeure toujours très aiguë et persiste même lorsque les fruits sont tombés. Le *C. litorhyncha* est surtout remarquable par la longueur et la gracilité du bec de l'utricule ; aucune autre espèce n'en montre de semblable. Le *C. rara* Boott, avec lequel le *C. litorhyncha* présente surtout de l'analogie à cause de ses grandes dimensions et de son épi étroit et allongé, diffère sensiblement par ses utricules ovales, à bec court, dont

les nervures au nombre de 2 sont très saillantes de chaque côté des angles. Dans le *C. litorhyncha* il n'y a pas de nervures parallèles à l'angle, ou tout au moins, s'il en existe une, elle se confond presque, dès son origine, avec celle qui parcourt cet angle.

Le *C. vidua* Boott, d'après la description qui en est donnée, paraît avoir aussi une utricule à long bec; mais c'est d'ailleurs une plante très différente, beaucoup plus robuste, dont M. Clarke compare l'épi à celui du *C. linearis* et que Boott dit être dioïque.

8. **C. biwensis** Franch.
(Pl. 2, fig. 2).

C. biwensis Franch., *Bull. Soc. phil. de Paris*, 8e série, VII, 28.

Cespitosa, pallide viridis; culmi filiformes striati, obtuse trigoni, etiam superne læves, basi tantum foliati; folia culmis breviora, angustissima, siccitate marginibus revoluta, apice tantum triquetro scabra; spica 15-18 mm. longa, linearis, parte mascula femineæ subæquilonga, acutissima, squamis fulvis, apice rotundatis; squamæ femineæ ovatæ, utriculus subæquantes, marginibus fulvæ, dorso virides, obtusæ, nunc brevissime mucronulatæ, nunc muticæ; utriculus parvus (non 2 mm. longus), demum subpatens, oblongo-fusiformis, dorso subplano enervis, ventre convexo trinervis, nervis lateralibus nervo marginali subcontiguis, in rostrum breve bifidum attenuatus; stylus trifidus.

Hab. — Japon, île de Nippon, sur les bords du lac Biwa, dans les prairies marécageuses (R. P. Faurie, n° 7835).

A cause de ses épis allongés, étroits, le *C. biwensis* a beaucoup d'analogie avec le *C. rara;* mais dans ce dernier les utricules, presque une fois aussi longues que les écailles, sont parcourues sur le dos par 7-9 nervures.

A leur complète maturité les utricules du *C. biwensis* ne sont jamais complètement étalées, de sorte que l'épi reste toujours étroit; jeunes, elles sont complètement enveloppées par l'écaille et dépassées par elle.

9. **C. capillacea** Boott.

C. capillacea Boott, *Illust. of gen.* Carex, I, 44, tab. 110. C. B. Clarke, in Hook. fil., *Fl. of Brit. Ind.*, VI, p. 713. *C. nana* Boott in Asa Gray, *Bot. Jap.*, p. 418, Fr. et Sav., *Enum. pl. Jap.*, II, 123. *C. ontakensis* Franch et Sav., *Enum. pl. Jap.*, II, p. 123 et 550 (forma *minor*).

Cespitosa; rhizoma gracile, descendens; culmi filiformes striati, triquetri, angulis

scabridi; folia filiformia, mox plana, margine tenuiter serrulata; spica juvenilis ovata vel ovato-oblonga, floribus femineis quam masculi sæpius pauciores; flores masculi in spicam oblongo-linearem dispositi, acutati, squamis fusco-fulvis, ovato-oblongis, obtusis; spicæ pars feminea parte mascula paulo brevior vel illam vix æquans, squamis ovatis fulvis cum dorso pallido, nervo nunc ultra squamam in mucronem brevissimum producto; utriculus squama nunc paulo brevior, sæpius rubro-punctatus, ad maturitatem ovatus, trigono-compressus, utraque facie secus marginem valide uninervatus et præsertim facie dorsali nervis pluribus percursus, in rostrum parum distinctum breviter attenuatus; stylus trifidus.

Var. α. *nana*. — Culmi 10-25 cent.; spica sub maturitate 8-12 mm. longa; squamæ femineæ ovatæ, obtusæ, utriculum vix æquantes vel illo breviores.

Hab. — Très répandu dans les marais tourbeux de l'île de Nippon et de l'île d'Yéso; Nippon, montagnes d'Hakone, alpes de Niko (Savatier); Ontake (Rein); toute l'île d'Yéso : Hakodate, Sapporo (Faurie, n°s 2156, 10295, 3982, 10049, 10235, etc.).

Chine. — Province de Yunnan; tourbières à Outchay (Delavay, n° 406); les marais au col de Lopin chan, près de Lan kong (Delavay, n° 2078).

Var., β. *macrolepis*. — Squamæ utriculum late obtegentes et superantes.

Hab. — Japon; île d'Yéso, aux environs d'Hakodate (Wright, cum var. *nana* mixta); tourbière dans la plaine d'Hakodate.

Var. γ. *yunannensis*. — Elata; glauca; culmi 30-60 cent. alti; squamæ femineæ utriculo fere duplo breviores, obtusæ vel fere rotundatæ; utriculus late ovatus, compressus, brevissime attenuatus, ore distincte bidentulo.

Hab. — Chine; Yunnan, marais au pied du Tsang chan, au-dessus de Tali, alt. 2500 mètres (Delavay, n° 1741).

10. C. **aomorensis**, sp. nov.

Cespitosa; culmi 25-40 cent., triquetri, læves; folia culmis breviora, mox planiuscula, vix plus 1 mm. lata, pro maxima parte lævia, apice tantum scaberula; spica 8-10 mm. (sub maturitate) longa, parte mascula lineari pauciflora sæpius feminea breviore, rarius æquilonga, 4-5 flora, squamis late ovatis, obtusissimis, fulvis; flores feminei 10-15, squama inferiore nunc longiuscule aristata, reliquis obtusis vel obtusissimis, late ovatis utriculo brevioribus, nunc fere rotundatis utriculi medium parum excedentibus, fulvis, cum fascia media pallida sub apice desinente; utriculi impunctati ad maturitatem patentissimi, infimis nunc deflexis, spicam late ovatam efficientes, e basi latiore ovata sensim attenuati, ore rotundo leviter emarginato, facie antica valide plurinervia; stylus trifidus.

Hab. — Japon ; Nippon, environs d'Aomori (Faurie, n° 486). Yéso : Tarumai (id. n° 10051) ; tourbières de Tomakomai (id. n° 10048) ; forêts de Kushiro (id. n° 5252) ; tourbières sur la côte d'Yésan (id. n° 3978) ; montagne de Fukuyama (id. n° 3854) ; Shibetcha (id. n° 5323).

Le *C. aomorensis* pourrait être considéré comme une variété très robuste du *C. capillacea;* ses capitules sont presque une fois plus gros et ses akènes mûrs atteignent 3 millimètres; la partie mâle de l'épi est ordinairement plus courte que la portion femelle, pauciflore ; plus rarement elle l'égale. Les utricules sont rapprochées de sorte que l'épi, quoique sensiblement plus gros que dans les autres formes du *C. capillacea*, n'est pas plus long, souvent même plus court.

Les nombreux exemplaires que j'ai pu voir de cette espèce sont très semblables entre eux, bien que provenant de localités diverses ; la plante semble répandue dans toute l'île d'Yéso et dans le nord de Nippon.

11. **C. hakonensis** Franch. et Sav.
(Pl. 2, fig. 3).

C. hakonensis Franch. et Sav., *Enum. pl. Jap.*, II, 123 et 550.

Cespitosa; rhizoma gracile, descendens; humilis, intense viridis; culmi filiformes, erecti, sulcati, vix scabri; folia novella filiformia, canaliculata, papilloso-scaberula culmis 8-10 cent. altis breviora, adulta fere plana, 1 mm. lata culmos æquantia; spica parva, 3-4 mm. longa, pauciflora, mox ovata vel subglobosa; pars mascula brevissima, nunc fere inconspicua; flores feminei 4-6, squamis pallide rufis, late ovatis, superioribus obtusis, inferioribus nunc mucronatis, infima haud raro in aristam herbaceam scabram desinente, omnibus utriculo brevioribus; utriculus trigono-ovatus, facie antica tenuiter nervatus, lateraliter valide trinervius, dorso lævis, apice breviter attenuatus, ore vix conspicue emarginato; stylus trifidus.

Hab. — Japon; Nippon, dans les prairies tourbeuses de la chaîne de Hakone (Savatier, n° 2059); prov. de Nambu, sommet de l'Hayashine (Faurie, n° 13165); Hakkoda (id. n° 13065).

Très petite plante qui paraît être une réduction du *C. capillacea ;* ses feuilles fines, son épi pauciflore, d'abord oblong ou ovale-oblong qui devient promptement ovoïde ou même presque globuleux, la brièveté et la petitesse de la portion mâle de l'épi, les utricules qui demeurent dressées, même à la maturité, sont des caractères constants qui permettent toujours de distinguer facilement le *C. hakonensis* du *C. capillacea.*

12. **C. Krameri** Franch. et Sav.
(Pl. 2, fig. 4).

C. Krameri Franch. et Sav., *Enum. pl. Jap.*, II, p. 124 et 550.

Laxe cespitosa, læte viridis; culmi filiformes 12-25 mm. longi, angulati, scabridi; folia culmos superantia, nunc illis breviora, mox plana, plus quam 1 mill. lata, lævia, apice triquetro tantum scabrida; spica sub anthesi ovata, fructifera globosa, parte mascula tenui, brevissima; squamæ omnes rufescentes, dorso fascia viridi notatæ, late ovatæ, breviter acutatæ vel subobtusæ, infima vix acuminata, omnes utriculi tertia parte breviores; utriculi maturi trigono-compressi, late ovati, apice breviter attenuati, ore subtiliter bidentato, erecti, faciebus læves, nervis tantum duobus margine utroque contiguis; stylus trifidus.

Hab. — Japon; Nippon dans les prairies des montagnes de Hakone (Savatier, n° 3492); prov. de Sendaï, sur l'Yamagata (Faurie, n° 4421).

C'est une espèce très voisine du *C. hakonensis*, mais ordinairement plus grande, plus molle, à capitule plus petit, ovale même pendant l'anthèse, à écailles plus aiguës; les utricules sont aussi assez différentes, celles du *C. Krameri* étant complètement énerves sur le dos, à l'exception des deux nervures qui sont rapprochées des angles.

13. **C. Onœi** Franch. et Sav.
(Pl. 2, fig. 5).

C. Onœi Franch. et Sav., *Enum. plant. Jap.*, II, p. 551. *C. capituliformis* Meinsh., *scheed.*, ex Maxim., *Mél. biol.*, XII, 563.

Dense cespitosa; planta sæpius mollis; culmi nunc humiles 12 cent. alti, nunc elati fere 50 cent., acute triquetri, angulis scabris; folia plana plus quam 1 mm. lata, apice triquetra, margine scabra; spica parva, rufescens, sub anthesi 4-5 mm. longa, ovata, mox globosa, parte mascula fere inconspicua; squamæ ovales subacutæ vel mucronatæ, nervo dorsali concolore (rufo) sæpius ultra apicem excurrente, utriculo vix vel paulo breviores; utriculi 7-8 ad maturitatem ovato-lanceolati, in rostrum distinctum attenuatis, inferiores patentes, omnes vix 2 mm. longi, dorso pluristriati, nervis lateralibus haud crassioribus, ore bifido; stylus trifidus.

Hab. — Japon; Nippon (Ono); alpes de Nikko (Bisset; Tschonoski); sommet du Chokkai (Faurie, n° 2755); Sannohe (id. n° 303): île de Sado (Faurie, n° 2509). Ile d'Yéso : forêt de Nemuro (id. n° 3767); Tchitose (id. n° 288); forêt de Kushiro (id. n°s 5250, 5253); forêts du Yéso (id. n° 249); Mori (id. n° 249).

Espèce à très petit épi devenant presque globuleux à la maturité, comme celui du *C. hakonensis* et du *C. Krameri;* mais les fleurs femelles sont un peu plus nombreuses dans le *C. Onœi*, les écailles plus aiguës; la plante est mieux caractérisée encore par la forme des utricules qui se terminent en bec étroit, allongé, nettement bilobé.

14. **C. uda** Maxim.

C. uda Maxim., *Prim. fl. Amur.*, p. 309; Boott, *Illustr. of the Gen. Carex*, IV, p. 139, tab. 449, fig. 1.

Breviter rhizomatosa, cespitans; culmi 3-4 decim., erecti, compressi, apice tantum acute triquetri; folia plana 2-3 mm. lata, culmis breviora; spica 8-10 mm. longa, prima ætate lanceolata, acuta, mox ovata, demum subsphærica; spicæ pars mascula parte feminea brevior, pauciflora, squamis fulvis, lanceolatis, acutis, mox deciduis; squamæ femineæ fulvæ lanceolatæ, acutæ vel mucronatæ, infima nunc aristata, omnes utriculum æquantes, ante maturitatem facile deciduæ; utriculi juveniles erecti, demum patentes, sub maturitate omnes (præsertim inferiores) reflexi e basi paulo attenuata lanceolati, dorso 5-7 nervii, apice attenuati, rostro breviter bilobo; stylus trifidus.

Hab. — Région inférieure du fleuve Amur (Maxim.).

Japon; Yéso, environs d'Hakodate (Maxim.); tourbières de Tomakomai (Faurie, n° 10047); Tsurugisan (id. n° 13456); forêt de Sapporo (id. n° 363); forêts du Yéso (id. n° 248); forêts de Kushiro (id. n° 5251); montagnes de Yubari (id. n° 8125); au pied du volcan de Mori (id. n° 621); Tarumai (id. n° 10052).

Espèce bien distincte des précédentes par ses feuilles planes, larges de 2 ou 3 millimètres, ses tiges très comprimées dans la plus grande partie de leur longueur, la forme étroite des utricules, qui deviennent pendantes à la maturité, la caducité des écailles femelles, qui se détachent de bonne heure.

M. Fr. Schmidt, *Reisen im Amurland*, p. 191, signale dans la région de Kussunai (île Sachalin) une variété *sachalinensis* caractérisée surtout par des feuilles plus étroites enroulées, presque sétacées, des utricules plus courtes et moins nombreuses, à peine atténuées à la base, des écailles qui persistent sous l'utricule. Je n'ai point vu cette variété, qui paraît se distinguer du type précisément par les particularités qui servent à le caractériser; il est probable qu'il s'agit d'une espèce différente.

15. **C. fulta** Franch.
(Pl. 3, fig. 1).

Cespitosa; culmi 40-50 cent., debiles, striati, ancipites (in sicco), angulis e basi scaberrimi, inferne tantum foliati; folia plana, mollia, 2-3 mm. lata, margine tenuiter scaberula, culmos æquantia vel illis paulo breviora; spica primum lanceolata parum acuta, demum late ovata vel subglobosa, apice brevissime et crasse mascula; squamæ ad basin spicæ (nunc deficientes) sæpius duæ suboppositæ, semi-amplectentes, margine hyalinæ, dorso virides, nervo in aristam herbaceam spicam æquantem producto; squamæ utriculum foventes infimis similes, sed tantum mucronatæ vel acutæ, supremis utriculo subbrevioribus ; utriculi e basi late ovata breviter attenuati, trigono-compressi, dorso valide nervati, sub maturitate patentes, vel inferioribus deflexis; stylus trifidus.

Hab. — Japon; Nippon septentrional, province de Nambu, dans les marais des montagnes de Shiobara (Faurie, n°s 4098).

Les rhizomes paraissent courts et sont très grêles; la plante forme de grosses touffes; sur le sec, les chaumes sont remarquablement comprimés avec des bords minces et fortement scabres; la partie mâle de l'épi est peu visible, formée seulement de 3-5 fleurs, dont les écailles mêmes sont peu persistantes. Les deux écailles placées à la base de l'épi manquent quelquefois; plus souvent elles lui constituent une sorte d'involucre.

Le *C. fulta* est, en outre, nettement caractérisé par la forme de ses utricules très élargies à la base, très serrées et qui se terminent par un bec court, mais distinct, à orifice légèrement bilobé. Son port est à peu près celui du *C. radicalis* Boott, dont les utricules sont moins nombreuses, pubescentes, avec la portion mâle de l'épi plus développée.

16. **C. Krebsiana** Böcklr.

C. Krebsiana Bœckl., *Cyp. novæ*, fasc. II, p. 32 (1890).

« Tota planta vivide viridis ; culmis cespitosis elatis debilibus, filiformibus compresso-triangulis, parte superiore ad angulos scabris, 2 pedes et supra altis paucifoliatis; foliis remotis, herbaceis linearibus, superioribus longioribus 7-10 poll. longis, margine scabridis; spicula singula nuda androgyna, lineari parte superiore mascula attenuata, basi laxiuscula, 15-12 lin. longa sesquilineam circiter lata; squamis sub conformibus tenuiter membranaceis, lanceolatis vel lineari-lanceolatis, acuminatis, dorso læte viridibus lateribus albidis; utriculis membranaceis amæne viridibus elongatis squamam longe excedentibus eaque latioribus ex oblongo-ovali sensim in rostrum longum et angustum

ore bidenticulatum attenuatis, basi angustatis, triangulis, angulis duobus alato-marginatis, tenuiter plurinerviis lævibus 3 lin. circiter longis ; cariopse arcte inclusa utriculi dimidium æquante late ovali basi apiceque attenuata, triangula dense celluloso-punctata, pallide viridi, stylo valido terminata ». — Ex affinitate *C. linearis* Boott.

Hab. — Japon, près de Tokio (Krebs).

Je n'ai point vu cette plante; il est problable qu'elle est synonyme du *C. rhizopoda* var. *longior* Maxim., *Mél. biol.* XII, p. 562, que Maximowicz avait aussi reçu de Tokio; M. Bœckeler attribue pourtant à sa plantes des chaumes filiformes, une utricule dont deux des angles sont ailés, caractères qui ne conviennent pas bien au *C. rhizopoda*, dont les angles nettement indiqués par une nervure, ne présentent aucune trace d'expansion mince pouvant être qualifiée d'aile.

17. **C. rhizopoda** Maxim.
(Pl. 3, fig. 3).

C. rhizopoda Maxim., *Mél. biol.*, XII, p. 561.

Repens, rhizomate horizontali, valido, squamis fuscis tecto ; culmi flaccidi, elongati, basi tantum foliati, triquetri, angulis scabriusculis ; folia culmis sæpius breviora plana, nunc usque ad 5 mm. lata, longe vaginantia ; spica prima ætate linearis, 3-4 cent. longa, mox lanceolato-linearis, inferne attenuata et haud raro attenuata ; pars mascula quam feminea multo brevior, tenuis, squamis oblongis subacutis, pallidis cum nervo valido viridi ; squamæ femineæ ovatæ, acutæ, inferiores nunc acuminatæ et dorso scabridæ, pallidæ, margine late membranaceæ cum nervo viridi vel pallescente, utriculo sub maturitate duplo breviores vel illum fere æquantes; utriculus pallide viridis, breviter stipitatus, basi breviter apice longe attenuato-fusiformis, trigonus, facie dorsali ventrali sub-planus, parum conspicue striatus, antice subæqualiter 10-nervatus, nervis æqualibus ; rostrum elongatum, ore distincte bidentato.

Hab. — Japon septentrional; Yéso, près de Konoma et d'Ono, dans les forêts, assez commun sur le bord des ruisseaux (Maximowicz); Mombetzu (Faurie, n°s 674, 685) ; au pied du volcan de Mori (id. n° 413); Otaru, sur les montagnes et les collines (id. n°s 290, 6974) ; Yesashi (id. n° 3922) ; Iwanai (id. n° 8240); Yésan (id. n° 8048); Tarumai (id. n° 10036); bords du Yurap Gawa (id. n° 10235) ; Saruru, bords des ruisseaux (id. n° 10522); Tchitose (id. 372). Kiusiu : au pied du volcan de Wunzen, sur le bord des ruisseaux (Maximowicz).

Var. *longior* Maxim., *loc. cit.*, p. 562. — Folia, 2-3 mm. lata; flores feminei magis laxi, squamis omnibus lanceolatis, acutis, mucronatis, utriculum æquantibus vel illo paulo brevioribus.

Hab. — Japon; Nippon : près de Tokio (Yatabe, sub nom. vernali : *Shiraku*); prov. de Nambu, montagnes de Shiobara, sur le bord des ruisseaux (R. P. Faurie, n[os] 4034 et 4076).

La variété *longior* du *C. rhizopoda*, que Maximowicz se montre disposé à considérer comme une espèce particulière, est rattachée au type par des intermédiaires. Le type d'Ono et de Konoma décrit par Maximowicz est remarquable par ses larges feuilles (4-6 mm.) et ses écailles femelles peu aiguës et presque toutes moitié plus courtes que les utricules mûres; dans la variété *longior* les feuilles sont presque moitié plus étroites, et les écailles femelles plus aiguës et surtout plus longues. Mais entre ces deux formes extrêmes on rencontre beaucoup de spécimens qu'il est difficile de rapporter au type plutôt qu'à sa variété. Les recherches de M. Faurie ont beaucoup contribué à bien faire connaître cette plante.

18. C. **hakkodensis** Franch.
(Pl. 3, fig. 2).

C. hakkodensis Franch., *Bull. de la Soc. philom. de Paris*, 8[e] série, t. VII, p. 28.

Culmi secus rhizoma horizontaliter repens crebri, graciles, subtiliter scabrati, flaccidi; folia plana, mollia, margine asperula, acutissima, culmis sæpius longiora; spica linearis, 3-4 cent. longa, inferne laxiflora, parte mascula 5-6 mm. longa, tenuis; squamæ femineæ oblongæ præter infimas aristatas breviter mucronatæ, utriculo subduplo breviores, rufæ cum nervo dorsali virescente; utriculus pallidus, longiter stipitatus, anguste fusiformis, medio superne longe attenuatus, ore oblique truncato leviter emarginato; stylus trifidus; achænium trigonum, punctulatum, perianthio fere duplo brevius.

Hab. — Japon; Nippon septentrional, au sommet du Hakkoda, dans la province d'Aomori (Faurie, n° 928); Iwagisan (id. n[os] 4706, 1015, 1010). Yeso : hautes montagnes de Mashike, prov. de Tessio (id. n° 8343); Katta san (id. n° 13389).

Espèce très différente du *C. rhizopoda* par la forme de ses utricules portées par un stype grêle, très distinct, un peu arquées en dehors, atténuées en long bec roussâtre au sommet; les écailles ne sont pas plus

larges que les utricules à la maturité, toujours rousses sur les côtés, avec une fascie verte sur le dos; les moyennes et les supérieures se terminent assez brusquement en pointe.

19. **C. rupestris** All.

C. rupestris All., *Flor. ped.*, II, 264; Boott, *Illus. Car.*, IV, p. 178, tab. 516, fig. 1-5.

Rhizoma repens stoloniferum; caulis 10-20 cent., angulis scaber, rigidus, sæpe arcuatus; folia plana, carinata, rigescentia, sæpius contorta vel arcuata, scabra; spica lineari-cylindrica basi nuda; flores masculi 10-15 terminales; flores feminei pauci, squamis utriculo longioribus, fusco-fulvis, late ovatis, margine scariosis, obtusis, persistentibus; utriculus etiam ad maturitatem erectus, late obovatus, obscure ad facies lateraliter binervatus, abrupte contractus in rostrum breve, ore integerrimo; stylus trifidus.

Hab. — Chine, prov. de Shing king, à Mukden (James). — M. C. B. Clarke in litt. ex determ. J. G. Baker.

Je n'ai point vu cette espèce provenant de l'Asie orientale; M. C. B. Clarke me la signale à Mukden, d'après une détermination de M. Baker. Le *C. rupestris* se distingue facilement du *C. pyrenaica* par son épi linéaire, toujours dépourvu de bractée foliacée à la base; par ses écailles femelles plus grandes que l'utricule à la maturité; par ses utricules brusquement rostrées, dressées. Le *C. rupestris* All., est une espèce très répandue dans la région montagneuse élevée de l'Europe et en outre dans la Sibérie, l'Amérique du Nord et toute la région arctique.

20. **C. pyrenaica** Wahlenb.

C. pyrenaica Wahl., *Act. Holm.* (1803), p. 139; Boott, *Illustr. Car.*, IV, p. 148, pl. 475 et 476. *C. Fontanesiana* et *C. Ramondiana* DC., *Fl. franç.*, III, p. 101 et 102; *C. Marchandiana* et *C. denudata* Lapeyr. *Pyr.*, p. 141. *C. acutissima* Desgl. in Loisel. *Gall.* (éd. 1), p. 628. *Callistachys pyrenaica* Heuffl. *Flor.*, p. 528. *Psyllophora pyrenaica* Schur. *Sert.* n. 2940 et *Enum. pl. Transylv.*, p. 697. *Dornera alpina* Heuffl. in litt., ex Schur., *Enum. loc. cit.*

Cespitosa; culmi 10-20 cent. foliis sæpius paulo longiores, graciles, sulcati, fere læves; folia mollia, plana, anguste linearia, margine scaberula; spica brevis, mox ovata, superne mascula, squamis rufis acutis; squamæ femineæ fuscæ, obovatæ, apice rotundatæ vel truncatæ cum mucronulo, vel muticæ, utriculo breviores; utriculus ovato-lanceolatus, stipitatus, superne sensim attenuatus, ore bidentulo, obscure nervatus, fuscus; stylus trifidus vel bifidus.

Hab. — Japon; Nippon sept., pelouses de l'Asari yama, alt. 1500 à

2000 mètres (Faurie, n° 2983); Tateyama (Matsumura ex Faurie, n° 15593).

Distrib. géogr. — Montagnes de l'Europe centr. et de l'Asie occidentale; Amérique sept.; Nouvelle-Zélande.

L'épi est le plus souvent dépourvu à sa base de bractée foliacée. La plante du Japon ne diffère pas d'ailleurs sensiblement de celle d'Europe; les bractées femelles sont plus arrondies au sommet; le style est parfois bifide; mais cette particularité a déjà été signalée dans la plante de Transylvanie et dans celle de la Nouvelle-Zélande.

Le *C. nigricans* C. A. Mey., d'Unalaska, est très voisin du *C. pyrenaica*, mais plus robuste, à feuilles plus larges et plus raides; ses utricules sont presque arrondies à la base; les spécimens de l'Amérique du Nord ont leurs feuilles beaucoup plus étroites que celles de la plante d'Europe, presque filiformes, enroulées.

21. C. **pauciflora** Lighf.

C. pauciflora Lighf, *Flora scot.*, 543, tab. 6, fig. 2. Boott, *Illustr. Car.*, IV, p. 196; Fr. Schmidt, *Reise in Amurl.*, 191.

Repens; culmi 8-20 cent. læves, graciles; folia inferioria brevia, lævia; spica 8-10 mm. longa, apice mascula, squamis anguste lanceolatis acutis, mox deciduis; flores feminei pauci, squamis ovato-lanceolatis, pallidis, utriculo brevioribus, caducis; utriculi subulati, striato-nervosi, sessiles, primum erecti, mox horizontales, demum deflexi, ore integro; stylus trifidus.

Hab. — Ile de Sachalin, près de Wjachtu (Glehn); Truotoga (id.).

Distrib. géogr. — Europe moyenne dans les tourbières des montagnes; région arctique. Amérique sept. : montagnes rocheuses; Nouvelle-Angleterre; Sitcha.

Petite espèce bien caractérisée par ses épis pauciflores, ses utricules fusiformes très aiguës, souvent pendantes à la maturité.

22. C. **microglochin** Wahlenb.

C. microglochin Wahl., *Acta*, 140, et *Fl. lapp.*, 224; Boott, *Illustr. Car.*, IV, 174, tab. 589. Myabe, *Mém. of the Bost.* Soc. of. nat. hist. vol. IV, numb. VII, p. 267. Franch., *Bull. Soc. phil. de Paris*, 8e série, VII, p. 29. *Uncinia microglochin*, Spreng., *Sp. pl.*, III, 880; C. A. Mey, in Ledeb., *Flor. alt.*, IV, 234.

Repens; glauca; culmus 8-10 cent., lævis; folia culmo breviora, obtuse triquetra; spica 10 mm. longa; pars superior mascula brevis, pauciflora, squamis pallide fulvis, obovatis obtusis vel acutis, margine hyalinis, mox deciduis; flores feminei 10-12, squamis fulvis, obtusis, utriculo brevioribus; utriculus prima ætate erectus, mox horizontalis, demum deflexus, undique leviter striatus, trigonus, anguste fusiforme-subulatus; stylus trifidus; rachilla longiter exserta, recta vel apice parum incurva.

Hab. — Iles Kurilles (ex Boott). Chine occidentale; province de Setchuen, aux environs de Tongolo (R. P. Soulié).

Distrib. géogr. — Montagnes de l'Europe centrale; région arctique; Caucase; Sibérie; Himalaya; Groënland.

Assez semblable au *C. parva*, dont il diffère surtout par la présence, dans l'intérieur du périgyne, d'une rachilla faisant assez longuement saillie à travers le bec, et non incluse.

23. **C. parva** Nees.

C. parva Nees in Wight *Contrib.*, p. 120; Boott, *Illustr. Car.*, I, p. 56, tab. 148; Franch., *Bull. Soc. phil. de Paris*, 8e série, VII, 29; *C. macrorhyncha* Kar. et Kir., *Bull. Soc. Imp. de Moscou*, p. 521.

Rhizoma repens; culmi elongati, graciles, debiles, sulcati, etiam apice læves; folia brevia, rigida, mox involuta vel replicata; spica brevis, 10 mm. longa, prima ætate obovata, superne mascula; squamæ duæ inferiores herbaceæ, rigidæ, acuminatæ, spicam æquantes, basi sese arcte involventes, valide nervosæ; squamæ femineæ fulvæ, margine hyalinæ, utriculo breviores, ovatæ, acutæ vel obtusæ, masculis magis tenuibus; utriculi sæpius tantum 3-5, demum horizontales vel subcernui stipitati, stipite crasso vel semitorto, 8 mm. longi, fusiformes, subulati, obscure trigoni, tenuiter nervati, ore tenuiter membranaceo, oblique truncato, integro; stylus trifidus; rachilla, complanata, acuta, utriculo inclusa.

Hab. — Chine occidentale; province d'Yunnan, dans les hautes montagnes autour de Tapintze (R. P. Delavay).

Distrib. géogr. — Himalaya; Songarie.

Plus élevé que le *C. microglochin*, épi plus large, obovale dès l'anthèse; périgyne plus grand; rachilla inclus. Toute la plante est d'un vert pâle; le rhizome est rampant, horizontal et porte des chaumes rapprochés, atteignant et dépassant 50 centimètres, très grêles, creusés de stries profondes et présentant des feuilles seulement vers la base. Les feuilles des chaumes, comme celles des tiges, sont courtes, raides, promptement enroulées ou pliées, lisses même dans le haut. Les deux

bractées inférieures qui accompagnent l'épi sont herbacées, avec des bords étroits membraneux, creusées de stries profondes et se prolongent en pointe aiguë, raide égalant la longueur de l'épi. Les bractées des fleurs femelles sont d'un fauve pâle, avec une grosse nervure dorsale qui se prolonge brièvement en un acumen scabre, plus court que le corps de l'utricule.

24. C. **Delavayi** Franch.
(Pl. 2, fig. 1).

C. Delavayi Franchet in *Bull. Soc. phil. de Paris*, 8ᵉ série, VII, 29.

Rhizoma crassum, horizontale, fibrillis dense vestitum; culmi conferti, inferne incrassati, triquetri, angulis scabri, sæpius simplices monostachyi, rarius ramulo aucti et tunc bispicati; folia glaucescentia dura, plana, marginibus mox revoluta acutissima, culmos æquantia vel superantia, tota superficie scaberrima, caulina 1 vel 2 vaginantia, infima 4-6 mm. lata; spica 2 cent. longa, sub anthesi 5 mm. lata, ovato-lanceolata, parte mascula quam feminea longior; squamæ masculæ pluriseriales, arcte imbricatæ, e basi latissime ovata breviter acutæ, pallidæ, margine hyalino-membranaceæ, dorso valide nervatæ, nervo sulcato viridi sub apice evanescente; squamæ femineæ superiores masculis consimiles, inferioribus nunc ex apice subcordato longe acuminato-caudatæ; bractea ad basin spicæ breviter vaginans (nunc 2 vel 3), ex apice acutato vel bilobo aristata, arista herbacea spicam vix æquante; utriculi sub maturitate congesti, parum patentes, squamis longiores, ovato-trigoni, crebre et æqualiter dorso nervati, anguste marginati margineque ciliolati, in rostrum breve rigidum, bifidum abrupte attenuati; stylus trifidus; achænium acute trigonum, stipitatum.

Hab. — Chine occidentale, province de Yunnan, dans les lieux humides à Nienkase près de Tapintze (R. P. Delavay, nº 1739).

La plante forme de grosses touffes compactes; sa base est couverte de fibrilles brunes, débris des feuilles des années précédentes; le rhizome ramifié émet de grosses fibres et de nombreuses tiges bulbiformes à la base. Les tiges ne portent ordinairement qu'un seul épi; mais dans une forme à chaumes plus élevés atteignant jusqu'à 40 centimètres, les chaumes se ramifient vers le milieu et portent un rameau accessoire, assez brièvement exsert en dehors de la gaine et toujours beaucoup plus court que l'axe principal. Dans cette forme les feuilles sont plus étroites et plus enroulées; elle constitue une transition vers les espèces du groupe suivant.

Résumé synoptique des CAREX MONOSTACHYÆ.

A. — Utriculus antice tota vel fere tota longitudine fissus.
(**Hemicarex**).

a. Spica simplex.

Humilis; rachilla nulla; spica linearis........................ *C. mutans* Boott.
Robusta; rachilla plana, brevis; spica oblonga................ *C. cercostachys* Franch.

b. Spica composita.

Rachilla plana ultra utriculum exserta........................ *C. uncinioides* Boott.

B. — Utriculus antice pro maxima parte clausus.
(**Olocarex**).

a. Flores masculi et flores feminei in speciminibus diversis.

Tota glaberrima.................................. *C. Redowskiana* C. A. Mey.
Folia pilis brevibus scabra; utriculi puberuli............ *C. grallatoria* Maxim.

b. Flores masculi et feminei in eadem spica.

† Spicæ pars suprema mascula *linearis.* — Plantæ graciles.

1. Utriculi ovato-lanceolati, vel lanceolati.

⋆ *Plantæ turfosæ.* Spicæ pars fructigera sub maturitate ovata vel globosa.

α. Spicæ pars suprema mascula partem femineam æquans vel subæquans sæpius 10-15 flora.

Utriculus in rostrum ipso æquilongum attenuatus............. *C. litorhyncha* Franch.
Rostrum breve; utriculi parvi (vix 2 mm.), ad maturitatem etiam erecti.
Spicæ pars fructigera 3-4 mm. sub maturitate lata......... *C. capillacea* Boott.
Spicæ pars fructigera 5-6 mm. sub maturitate lata......... *C. aomorensis* Franch.

β. Spicæ pars mascula parum conspicua, 2-5 flora.

Utriculi (saltem inferiores) sub maturitate reflexi.
Spica bracteis 1-2 foliaceo-subulatis suffulta.................. *C. fulta* Franch.
Spica basi bracteis subulatis destituta......................... *C. uda* Maxim.

Utriculi ad maturitatem suberecti vel vix patentes.

Utriculi ovati, æqualiter plurinervati; squamæ obtusæ...... *C. hakonensis* Fr. et Sav.
Utriculi ovati, lateraliter validius trinervati; squamæ acutæ. *C. Krameri* F. et Sav.
Utriculi lanceolati, acuti; squamæ acutæ.................. *C. Onœi* Franch.

⋆ ⋆ *Plantæ rupestres.* Spicæ pars fructifera oblonga.

Utriculi erecti, in rostrum latum abrupte contracti.............. *C. rupestris* All.
Utriculi patentes, in rostrum angustum longe attenuati......... *C. pyrenaica* Wahlb.

⋆ ⋆ ⋆ Spicæ pars inferior fructigera egregie laxa, linearis.

Utriculi pubescentes... *C. heteroclita* Franch.
Utriculi glabri.

Utriculi longe stipitati, anguste lanceolati, compressi... *C. hakkodensis* Franch.
Utriculi subsessiles, ovato-rostrati, trigoni, angulis obtusis.. *C. rhizopoda* Maxim.
Utriculi præcedentis, cum angulis duobus alatis........ *C. Krebsiana* Bœck.

2. Utriculi pauci (2-4), patentes, fusiformi-subulati.
Rachilla intra utriculum nulla................................... *C. pauciflora* Lightf.
Rachilla utriculo duplo brevior............................... *C. parva* Nees.
Rachilla utra utriculum exserta............................ *C. microglochin* Wahlb.

†† Spicæ pars suprema mascula densa, *ovato-lanceolata.*
Planta rigida; spica crassa.................................... *C. Delavayi* Franch.

B. — Pleiostachyæ.

Spica e spiculis pluribus composita.

1. Pleiostachyæ androgynæ.

a. Spiculæ sessiles.
† Spiculæ intermediæ in inflorescentia totæ masculæ vel masculæ et femineæ immixtæ (Cf. n. 38 et 39).

25. **C. disticha** Huds.

C. disticha Huds., *Flor. angl.*, ed. 1, p. 403. *C. intermedia* Good. in *Linn. Transact.* II, 1. *C. siccata* Franch., Pl. David. I, p. 319 (non Dewey).

Longe repens, rhizomate pennæ columbinæ vix crassitie; culmi erecti, basi squamati, inferne tantum foliati; culmi 2-3 decim. alte angulis scabri, folia longe superantes; folia plana, margine et carina scabra, 2-3 mm. lata; spica oblonga, e spiculis plurimis confertis, inferioribus nunc 1 vel 2 paulo dissitis, basi nuda vel bractea cuspidata brevi suffulta; spiculæ inferiores et superiores totæ femineæ, intermediæ masculæ, rarissime fere deficientes; squamæ masculæ fulvæ, marginibus et apice albo-hyalinæ ovato-lanceolatæ, acutæ, nervo infra apicem desinente vel brevissime producto; squamæ femineæ masculis similes, sed paulo magis abbreviatæ et lateribus intensius coloratæ, utriculis maturis paulo brevioribus et vix angustioribus; utriculus ad maturitatem erectus e basi late ovata in rostrum bidentatum attenuatus, facie antica parum convexus, dorso planus, tenuiter (nunc parum conspicue) multistriatus, ala tenui superne denticulata cinctus; stylus bifidus.

Hab. — Chine occidentale; province d'Yunnan, dans les fossés à Mo so yn près Langkong (R. P. Delavay, n° 818); Chine sept., à Chefoo (Fauvel); Mongolie Chinoise, à Ngankia (R. P. David).

Distrib. géogr. — Europe Centrale ; Amérique du Nord ; Magellan.

Ce sont les seules localités de l'Asie Orientale d'où j'ai vu la plante

d'une façon certaine; au Japon, le *Carex* indiqué sous ce nom est le *C. siccata* Dewey. Dans l'herbier de Kew, le *C. disticha* est signalé aussi dans la province de Shin-King (J. Ross, n° 381) et dans celle de Peiling (Webster, 188).

La plante du Yunnan a les utricules parcourues par des nervures moins saillantes que dans la plante d'Europe, peu visibles même sur la face dorsale.

26. **C. siccata** Dewey.

C. siccata Dewey, *Sillim.* X, 278 (1726); Boott, *Illustr. Car.* I, 19, tab. 52 et 146. — *C. pallida* C. A. Mey., *Car.* 215, tab. 8; Maxim., *Primit. fl. Amur.*, 305; Fr. Schm., *Reisen im Amurl.*, 67 et 192.

Rhizoma longe repens, pennæ columbinæ crassitie; culmi 2-7 decim. alti, graciles, angulis asperrimi, inferne foliati, foliis longe vaginantibus culmos fere æquantibus, 3-4 mm. latis, flaccidis; spica sæpius anguste oblonga, e spiculis pluribus, superioribus confertis, 2-3 inferioribus discretis ovatis, infimo sæpe longe distante, nunc bracteata; spiculæ nunc fere omnes apice masculæ, sæpius masculæ et feminæ intermixtæ, inferiore semper feminea; squamæ masculæ pallide fulvæ, marginibus et apice late hyalinæ, ovato-lanceolatæ, obtusæ; squamæ femineæ ovatæ acutæ, utriculo breviores, lateribus intense fulvæ, vix marginato-hyalinæ; utriculus ovato-lanceolatus, margine tenui denticulato late cinctus, in rostrum bidentatum attenuatus; stylus bifidus.

Hab. — Mandschurie, région inférieure du fleuve Amur (Maximowicz); Amgun, Bureja (Schmidt); Sachalin (Glehn); Kamtschatka (C. A. Meyer).

Japon; île d'Yéso, au pied des montagnes de Sapporo (Faurie, n°s 7131; 308; 315); plaine de Kushiro (id. n°s 10647; 5264); pénitencerie de Shibetcha (id. n° 3729); forêts de Mororan (id. n° 10303); bords de l'Yubarikawa (id. n° 8114); Akan (id. n° 10662).

Distrib. géogr. — Amérique septentrionale.

C'est une espèce qui paraît être très répandue dans l'île d'Yéso et sur le continent asiatique qui lui fait face. Elle est certainement très voisine du *C. disticha*, mais plus robuste et ses feuilles sont un peu plus larges; elle s'en distingue d'ailleurs assez facilement par ses épillets inférieurs ordinairement très écartés des autres; par les combinaisons variées des fleurs mâles et des fleurs femelles; par les écailles des fleurs mâles qui sont obtuses; l'aile qui entoure l'utricule est aussi plus large et plus dentée.

†† Spiculæ omnes apice masculæ (exceptis, n. 38 et 39).

27. **C. Thompsoni** Boott.

C. Thompsoni Boott, *Illustr. Gen. Car.* I, p. 1, tab. 1.

Rhizoma validum repens, fibrillis criniformibus nigris dense vestitum; culmi crebri 1-2 dec. alti, foliis breviores, angulis asperi, fere usque ad spicam foliorum vaginis tecti; folia angusta, plicata demum plana, margine scabra, vaginis elongatis; spica fere linearis 5-10 cent. longa, spiculis crebris subdensis ovatis, fere distichis; bracteæ 1-2, inferiores foliaceæ, subulatæ, nunc longissimæ, mediæ et superiores membranaceæ, late ovatæ, breves; spiculæ ovato-lanceolatæ, apice masculæ; squamæ femineæ fulvæ, fusco-punctatæ utriculum æquantes vel illo paulo breviores, latissime ovatæ, apice breviter acutæ vel truncatæ, nervo medio in acumen rigidum excurrente, margine membranaceæ; utriculus late ovatus vel suborbiculatus, in rostrum breve attenuatus, margine acuto denticulatus; stylus bifidus.

Hab. — Chine occidentale, province de Setchuen, à Souifou sur les bords du fleuve Bleu (Delavay, n° 141); prov. Hupeh, près d'Ichang (Dr Henry, n° 3392).

Distrib. géogr. — Sikkim; Khasia, Bengale oriental.

Les chaumes naissent très rapprochés sur les rhizomes qui produisent de grosses fibres; les feuilles, fortement nervées, présentent des lignes de ponctuations très caractéristiques et la base des bractées forme deux lignes d'une décurrence accentuée. La disposition des épillets est plus régulière que dans la plupart des autres *Carex* et leurs axes offrent des caractères qui ne s'observent point dans les autres espèces du genre. Les axes secondaires sont aussi épais que l'axe principal, obtus, creusés d'alvéoles profondes dans lesquelles s'insèrent les fleurs; ils persistent au moins pendant deux années sur l'axe primaire.

L'origine de ces alvéoles, si caractéristiques dans le *C. Thompsoni*, ne semble guère douteuse; j'ai dit précédemment que les bractées étaient nettement décurrentes; il en est de même des écailles florales dont la base persistante forme un bourrelet épais circonscrivant une alvéole dont les bords se détachent sur l'axe secondaire. La persistance de ces axes secondaires, avac leurs alvéoles, est également un fait fort remarquable et qu'on ne retrouve point dans les autres *Carex*.

28. **C. fluviatilis** Boott.

C. fluviatilis Boott, *Illustr. Car.*, p. 172, tab. 582; Bœckel. in *Linn.* vol. XXXIX, p. 93.

Rhizoma repens; culmi foliis paulo longiores vel breviores, ultra medium foliati, vaginati, striati, etiam apice læves; folia angusta mox plana, margine scaberula; spica elongata, oblongo-cylindrica, spiculis permultis, inferioribus nunc laxiusculis, superioribus magis confertis, ovato-lanceolatis, acutis, omnibus apice masculis; bractea inferior sæpius in acumen setaceum desinens; squamæ omnes ovatæ, margine eroso albo-hyalinæ, dorso stramineæ cum nervo pallido nunc paulo excurrente, quam utriculus duplo fere breviores; utriculus e basi rotundata in rostrum bidentatum attenuatus, utraque facie valide plurinervatus, circumcirca e basi ad apicem alato-marginatus, denticulatus; stylus bifidus.

Hab. — Chine; Shanghaï (Maingay, 361, in herb. Kew, teste C. B. Clarke); Kiukiang (Shearer, id.); prov. de Hupeh, à Ichang (Henri, n° 594, id.).

Japon (ex C. B. Clarke); *Distrib. géogr.* — Burma supérieur.

La plante du Kiangsi (Faber, n° 1186, in herb. Mus. Paris) ne peut être rapportée au *C. fluviatilis;* tous les épillets sont complètement mâles et les écailles sont semblables à celles du *Carex disticha.*

Le *C. fluviatilis* Boott est bien caractérisé par ses épis cylindriques épais de 1 centimètre, longs quelquefois de 10 centimètres; par ses écailles largement ovales brièvement aiguës, atteignant seulement ou dépassant à peine la moitié de la longueur de l'utricule mûre; les utricules ressemblent à celles du *C. disticha*, mais elles sont bordées tout autour d'une aile denticulée.

29. **C. leiorhyncha** Meyer.

C. leiorhyncha C. A. Mey., *Cyp.*, p. 27, tab. 9; Boott, *Illus. Gen. Car.*, p. 189; Franch., *Pl. David.* I, p. 319.

Rhizoma horizontale; culmi folia subæquantes, recti, fere læves, usque ad medium foliati; folia longe vaginantia, ligula lata, subquadrata, plana, 3-4 mill. lata, margine scabra; spica basi bracteis apice foliaceis illa brevioribus suffulta, cylindrico-oblonga, 4-5 cent. longa, densa vel rarius basi paulo laxa; spiculæ ovatæ, apice masculæ; squamæ fulvæ, margine angustissime hyalinæ, obtusæ vel breviter mucronulatæ, utriculo breviores et angustiores; utriculus ovato-lanceolatus sensim in rostrum bifidum attenuatus, circumcirca nervulo marginatus, lævis, utraque facie multinervis. — Planta 30-50 cent. alta; caulis, folia, squamæ et utriculi haud raro punctis vel lineolis fuscis notata.

Hab. — Chine sept. ; vallée de Sinchuang, district de Pékin (E. Bodinier); Mongolie orientale, lieux frais à Géhol (R. P. David, n° 1868); près de Skinking (Ross) et de Mukden (James) in herb. Kew. ; Mandchurie austro-orientale, golfe de Possjet (Maximowicz).

Distrib. géogr. — Dahurie.

Intermédiaire entre le *C. fluviatilis* Boott et le *C. nubigena* Don ; il a les grappes cylindriques et serrées du premier et en même temps des utricules tout à fait lisses sur les bords, souvent ponctuées, des écailles plus grandes et les épillets inférieurs et moyens souvent accompagnés de bractées terminées en pointe filiforme plus longue qu'eux ; le *C. nubigena* s'éloigne davantage par ses épis lâches, au moins à la base.

30. C. **nubigena** D. Don.

C. nubigena D. Don. in *Transact. Linn. Soc.* XIV, 526; *Prod. fl. Nep.* 42; Boott, *Illustr. of the Carex* I, p. 1, tab. 2 ; Franch., *Plant. David.* II.

Rhizoma breve; cespitans; culmi 30-40 cent., læves ; folia angusta, diutius plicata, acutissima, sæpius contorta, culmis breviora vel illis æquilonga; spica anguste oblonga, 5-8 cent. longa, præsertim basi laxa ; bractea culmum æquans vel illo brevior, raro deficiens ; spiculæ ovatæ, apice masculæ ; squamæ utriculo duplo vel tantum paulo breviores late ovatæ, acutæ, margine albo-hyalinæ, lateribus rufescentes, nervo medio pallido nunc brevissime ultra apicem excurrente ; utriculus e basi ovata in rostrum bifidum sensim attenuatus, utraque facie multinervatus, margine acuto nunc lævis, nunc e medio ad apicem serrulatus ; stylus bifidus.

Hab. — Chine occidentale : Moupin, à la limite du Setchuen sept. et du Thibet (R. P. Arm. David); prov. de Hupeh (Dr Henry, n° 6103); prov. d'Yunnan, dans les prairies humides à Mo so yn (Delavay, nos 3831, 4830); les prés autour du village de Koualapo (id. n° 2203).

Cette espèce semble bien caractérisée par ses feuilles étroites, contournées, très longuement acuminées ; les utricules sont tantôt complètement lisses sur les bords, jusqu'au sommet; c'est le cas de la plante de Moupin et de celle de Mo so yn, et aussi de la plupart des spécimens de la région himalayenne que j'ai pu voir ; tantôt le bord est très étroitement ailé et finement serrulé dans sa moitié supérieure, ou seulement sur le bec ; la plante de Hupeh fournit un exemple de cet état, le seul qui ait été figuré par Boott.

31. C. **pterolepta** sp. nov.

Rhizoma breve, crassum; glaucescens; culmi densi, obscure triquetri, læves, basi tantum foliati; folia culmis breviora, angusta, revoluta, margine glabra vel subtilissime scabra, acutissima, bracteæ ad basin spicæ 1 vel 2; basi ovatæ, late marginatæ, in acumen foliaceum subulatum scabrum spicam superans desinentes; spica brevis, densa, 15-25 mm. longa ad maturitatem ovata vel pyramidalis, spiculis apice masculis; squamæ ovatæ utriculo paulo breviores, pallidæ, nitidæ, nervo in mucronem rigidum excurrente; utriculus late ovatus, in rostrum bifidum breviter attenuatus, circumcirca ala tenui latiuscula superne serrulata cinctus, utraque facie multinervatus; stylus bifidus.

Hab. — Chine occidentale, prov. de Yunnan, dans les prés marécageux à Mo so yn (R. P. Delavay, n°s 4829 et 4459); les marais, au pied du Tsangchan (id. n° 1745).

Pendant l'anthèse les épillets sont ovales oblongs, les inférieurs à peine un peu écartés ; à la maturité ils deviennent ovales ou courtement pyramidaux. Le caractère tiré de la forme de l'épi différencie assez nettement le *C. pterolepta* du *C. nubigena*, dont l'épi est toujours cylindrique, deux ou trois fois plus allongé. Les utricules fournissent un autre caractère distinctif; celles du *C. nubigena* sont ovales-lancéolées, assez longuement atténuées en bec aussi long que la portion ovale ; le bord mince qui les entoure est très étroit, peu distinct ; dans le *C. pterolepta* les utricules sont largement ovales, brusquement atténuées en un bec plus court que la partie ovale ; l'aile qui les entoure est large, blanchâtre, très distincte, mince, finement serrulée dans sa moitié supérieure ; les feuilles du *C. pterolepta* sont plus étroites, plus raides que celles du *C. nubigena*, presque jonciformes.

32. C. **neurocarpa** Maxim.

C. neurocarpa Maxim., *Prim. fl. Amur.*, p. 306; Boott, *Illust. Car.* IV, 193; Franch. et Sav., *Enum. pl. Jap.*, II, p. 125.

Dense cespitans, radice fibrosa; culmi erecti, 30-80 cent. alti, læves, longe nudi; folia plana, 2 mm. lata, culmos subæquantia; bracteæ ad basin spicæ sæpius tres, foliaceæ, altera longissima; bracteæ ad basin spicularum setaceæ, spiculas æquantes vel superantes; spica ovato-oblonga, densa, 3-5 cent. longa, spiculis superne masculis, ovatis; squamæ ovato-lanceolatæ nervo excurrente mucronatæ, margine hyalinæ, fulvæ, utriculo breviores; utriculus compressus, subplanus, late ovatus, in rostrum bidentulum ipso æquilongum attenuatus, superne e medio late alatus, ala basi truncata eroso-fimbriata,

secus rostrum procurrente; stylus bifidus. — Planta in omnibus partibus, sed præsertim in squamis et in utriculo punctis vel lineolis fuscis notata.

Hab. — La Mandschurie, dans la région inférieure de l'Amur (Maximowicz).

Chine sept.; montagnes du nord de Pékin (Tatarinow).

Japon; île de Nippon, aux environs de Tokio (Faurie, n° 499).

Espèce bien caractérisée par son épi serré, cylindrique, très longuement dépassé par de grandes bractées foliacées; par la forme de ses utricules dont l'aile, tronquée à la base, est très mince, large, érodée et n'existe que dans la moitié supérieure.

33. C. **albata** Boott.

C. albata Boott, in Miq. *Prol.* 357 (nomen tantum); in herb. Mus. par. et in herb. Kew; Franch. et Sav., *Enum. pl. Jap.* II, 563. *C. argyrolepis* Maxim. in Franch. et Sav., *Enum. pl. Jap.* II, 126 (nomen). *C. yedoensis* Bœck. in Engl., Jahrb. V, p. 515.

Rhizoma elongatum, valide fibrosum; pallide viridis; culmi cespitantes, 30-60 cent. alti, triquetri, apice scabri; folia plana, margine scabra, culmos æquantia vel superantia, acuminato-filiformia; bractea ad basin spicæ foliacea, spica nunc brevior nunc multo longior; spica prima ætate anguste oblonga, spiculis lanceolatis, fere distichis, haud densis, ad maturitatem, ovato-oblonga, compacta; squamæ late ovatæ, dorso fascia fulva notatæ, lateribus pallidæ, membranaceæ, uninervatæ, inferioribus ex apice emarginato breviter aristatis, mediis et superioribus acutis breviter et brevissime mucronatis; utriculus squama longior, haud raro lineolis rubris percursus, multinervius, e basi ovata lanceolatus, in rostrum leviter bidentatum sensim attenuatus, apice tantum subtiliter serrulatus; stylus bifidus.

Hab. — Le Japon, du sud au nord : Kiusiu autour de Nangasaki (Maximowicz); prov. Bunzen (Matsumura). Nippon, montagne de Fudsi (Savatier, n° 2067); prov. d'Aomori : Kominato (Faurie, n° 13229); Sambongi (id. n° 120); Sannohé (id. n° 308); plaine d'Aomori (id. n° 522); montagne de Hakkoda (id. n° 927); Sendaï, montagne d'Yamagata (id. n°s 4332, 4436); prov. de Nambu (n° 2155); montagnes de Shiobara (id. n° 4101); prov. de Rikioku, au sommet de l'Iwagi (id. n° 4718); Château d'Akita (id. n°s 2046 et 2066; 2073); Chokkaisan (id. n°s 2728, 2760). Ile d'Yéso : Hakodate (Wright); plaine d'Hakodate (Faurie, n°s 4513, 3981, 3315, 7755); au pied de l'Yésan (id. n° 8046); volcan de Mori (id. n° 623); bords du lac de Toya (id. n° 10 147); Katta san (id. n° 13 375).

Une forme à bractée inférieure beaucoup plus longue que l'épi :

Japon ; Yéso, dans les montagnes d'Hakodate (Faurie, n° 3362) et dans la plaine (id. n° 4519).

Voisin surtout du *C. leiorhyncha* C. A. Mey.; épis moins dense, plus épais à la base ; écailles plus grandes ; utricules plus lancéolées, serrulées au sommet. Le *C. albata* ne présente point sur les écailles et les utricules les ponctuations brunes qu'on voit d'ordinaire sur le *C. leiorhyncha*.

La plante d'Albasin (Amur), nommée *C. albata* Boott, par Maximowicz, et distribuée par l'Herbier de Saint-Pétersbourg, diffère sensiblement de la plante du Japon par ses utricules une fois plus petites, peu distinctement nervées, environ de la longueur des écailles. C'est probablement une espèce inédite.

34. C. **diandra** Schrank.

C. diandra Schrk. in *Act. acad. Mogunt.* (1782), p. 49 et *Bayer. flor.*, p. 281. *C. teretiuscula* Good. in *Transact. Linn. Soc.* II, 163 (1794); Boott, *Illustr. Car.*, 145, pl. 466 (var. *major*).

Rhizoma breve, descendens; culmi cespitantes, debiles, elongati, nunc fere 1 m. alti, sæpius 40-50 cent., superne scaberrimi, triquetri; folia plana culmis breviora, margine scabra, 3-4 cent. longa ; spica fere cylindrica, vix lobata, densa, spiculis apice masculis, ovatis, infimis nunc parum remotis ; bractea inferior foliacea spicam æquans vel illa brevior; squamæ ovatæ, rufæ, margine et apice late membranaceo-hyalinæ, acutæ, utriculum æquantes, nervo medio nunc excurrente; utriculi inferne ovati, nitidi, enerves vel obscure dorso nervati, castanei, mox in rostrum latum apice bidentatum latiuscule alato-marginatum virescens, attenuati ; stylus bifidus.

Hab. — Japon ; île d'Yéso, à Mori (Faurie, n° 330) ; marais de Kushiro (id. n° 6270) ; petit étang, près de Mororan (id. n° 10301) ; plaine de Kirip, dans les lieux inondés et marécageux avoisinant la mer (id. n° 10897) ; île de Kunashiri, dans les tourbières (id. n° 8501).

Distrib. géogr. — Europe centrale et occidentale; Kashmir; Amérique du Nord ; Nouvelle-Zélande.

Espèce bien caractérisée par la forme de ses utricules ; à la maturité, leur partie inférieure est brune, luisante, ponctuée, presque lenticulaire, la portion supérieure est constituée par un bec à base large, verdâtre ou blanchâtre, bordé d'une aile étroite, serrulée.

La plante de Mororan, plus robuste et à épi un peu plus grand, représente bien la forme β *major*, figurée par Boott, et plus spéciale à l'Amérique du Nord.

35. C. **stipata** Mühlb.

C. stipata Mühlb. ex Schkurhr, *Riedgr.*, p. 12; Boott, *Illustr. Car.* III, p. 121, tab. 390; Franch. et Sav., *Enum. pl. Jap.* II, 125.

Planta flaccida; culmi 2-3 pedales et ultra, triquetri, angulis scabri, inferne tantum foliati, longe nudi; folia 6-7 mm. lata, culmos æquantia, vel superantia; bractea inferior setiformis, spica brevior vel nunc etiam deficiens; spica oblonga 4-6 cent. lata, basi nunc paulo laxa, spiculis apice masculis late ovatis; bracteæ lateribus hyalinæ, utriculo nunc breviores, nunc illum fere æquantes, acutæ, mucronatæ, nunc nervo ultra apicem excurrente aristatæ, arista scabra; utriculi stipitati, e basi breviter ovata longe attenuato-lanceolati, angusti, margine tenui parte superiore serrulata, rostro bidentato; stylus bifidus.

Hab. — Japon; île de Nippon : prov. d'Aomori à Shichinohe (Faurie, n° 633), île d'Yéso : plaine d'Hakodate (Faurie, n°s 4021, 4008); plaine de Saru (id. n° 10385); forêt de Tanabu (id. n° 4632); bords des lacs au pied du volcan de Mori (id. n° 627); forêts de Kushiro (id. n° 5263); Iwanai (id. n° 7066); bords des eaux dans les montagnes d'Yesashi (id. n° 3863); forêt de Shibetcha (id. n° 4924); plaine de Sapporo (id. n° 2839).

A cause de ses larges feuilles, de son mode de végétation et de la forme de son épi, le *C. stipitata* est voisin surtout du *C. vulpina;* il en diffère par ses utricules plus étroites et très distinctement stipitées; les feuilles sont aussi plus molles.

Le *C. muricata* L., a été signalé au Japon par Asa Gray, *Bot. Jap.*, p. 417; il ne semble pas avoir été vu depuis, et il est possible que l'indication de cette espèce au Japon résulte d'une confusion avec *C. stipitata*, ou bien avec l'espèce suivante.

36. C. **nipponica** Franch.

C. nipponica Franch., *Bull. Soc. bot. de Fr.* XXVI (1879), p. 89.

Cespitosa, læte virens; culmi erecti, obsolete triquetri, apice tantum obsolete scabrati, fere ad medium usque foliati; folia flaccida, longe vaginantia, angusta, 3-4 mm. lata, margine parum scabra; ligula ovata, obtusa, 3 mm. longa, margine fusca; bractea

infima spica brevior vel brevissima, setacea; spiculæ in spicam oblongam dense congestæ, infimæ etiam non discretæ, compositæ, omnes ovatæ apice masculæ; squamæ utriculo breviores, ovatæ, vix acutæ, hyalinæ, pallidæ, dorso fascia lata viridi notatæ; utriculi stricte sessiles, pallide virentes, vix 3 mm. longi e basi ovata attenuato-lanceolati, facie antica convexi et tenuiter multistriati, facie dorsali plani, subenerves, circum circa latiuscule marginati, margine tenui aliforme e media vel tertia parte inferiore usque ad apicem argute denticulati, rostro bifido; achænium albidum, ellipticum, puncticulatum, perigynio angustius; stylus inferne vix distincte incrassatus. — Culmi subpedales, pennæ columbinæ vix crassitie.

Hab. — Japon; Nippon occidental, autour de Niigata (Faurie).

Le *C. nipponica* se distingue facilement du *C. stipitata* par ses utricules absolument dépourvues de pédicelle et leur forme moins étroite; par ses épillets tous contigus; il se rapproche davantage du *C. Muelhenbergii*, mais ses utricules sont plus lancéolées, l'aile qui les entoure plus mince et un peu plus large; les écailles sont aussi moins grandes et moins aiguës, plutôt presque obtuses avec un très court mucron.

37. **C. chordorrhiza** Ehrh.

C. chordorrhiza Ehrh., *Phyt.* n. 77; Fr. Schmidt, *Reisen im Amurl.*, p. 67; Boott, *Illustr. of Car.* IV, p. 204.

Rhizoma epigæum vel subterraneum, elongatum, obliquum, culmos vel foliorum fascicula nunc solitaria, nunc etiam sæpius pluria ex eodem nodo emittens; culmi leves, inferne ramosi, superne tantum angulati, foliis longiores; folia anguste linearia, acutissima, margine non scabra; spica ovalis, 10-12 mill. longa, parum composita, acuta, spiculis tantum 3-8, paucifloris, apice masculis, omnibus contiguis; bractea inferior brevis, fulva, lanceolata, sæpius mucronata; squamæ fulvæ, margine scariosæ, ovato-lanceolatæ, acuminatæ, utriculum æquantes; utriculi maturi fusci vel nigrescentes, lucidi, lineati. pallide striato-nervati, facie antica convexi et pallide nervati, dorso fere plani, superne vix scabri, brevissime attenuati in rostrum breve cylindricum apice integrum vel laciniatum; stylus bifidus; achænium exacte perigynium replens.

Hab. — La Manshurie, dans les tourbières de la région de Bureja, au pied des Apporos (Fr. Schmidt). — Je n'ai pas vu la plante de cette région.

Distrib. géogr. — Région montagneuse de l'Europe; région arctique; Russie; Amérique sept.

Plante toujours très grêle; les chaumes atteignent à peine 3 décimètres; les feuilles, courtes et fines, dépassent peu 1 millimètre de largeur; l'épi est toujours court et serré; la forme des utricules, à la maturité,

est très caractéristique, à cause de leur coloration noirâtre, et de la brièveté de leur bec, au moins deux fois plus court que le corps même de l'utricule, cylindrique et finissant ordinairement par être déchiqueté au sommet ; les aspérités manquent souvent vers le haut de l'utricule.

38. C. **pseudocuraica** Fr. Schm.

C. pseudocuraica Fr. Schm., Reis. *im Amurl.*, p. 67, tab. V (sphalmate VI), fig. 8-14.
C. curaica Maxim., *Prim. fl. Amur.*, p. 304 (non Kunth).

Rhizoma epigæum super muscos horizontale, longissimum, vaginis foliorum internoda vestientium totum tectum, fuscum, lucidum obtuse angulatum, ad noda culmum unicum vel culmum et foliorum fasciculum emittens ; culmus floriferus gracilis, acute triqueter, apice subtilissime scaberulus, basi vaginis brevibus imbricatis vestitus; folia adulta 3-4 mm. lata, plana, margine scabrata, juvenilibus culmos florentes vestientibus duplo angustioribus, acuminatissimis; bractea inferior ovata fulva, nunc mutica, nunc in acumen breve foliaceum subulatum desinens; spica ovato-oblonga vel oblonga, spiculis 7-10 ovatis obtusis, nunc contiguis, nunc 1-3 inferioribus plus minus dissitis, nunc inferioribus totis femineis, superioribus totis masculis, nunc omnibus apice masculis; squamæ tenues, late ovatæ, fulvæ cum margine albo, hyalino, obtusæ vel parum acutæ vel nervo excurrente brevissime mucronatæ, utriculum maturum æquantes et complete obtegentes; utriculi dorso plani facie antica leviter convexi, lanceolati vel ovato-lanceolati, utraque faci multinervati, distincte marginatis, superne serrulatis in rostrum bidentatum attenuatis, basi spongiosi ; stylus bifidus; achænium ovato oblongum, compressum, sessile, basi styli parum incrassata coronatum.

Hab. — Mandshurie, dans la région inférieure de l'Amur (Maximowicz) ; Buréja, dans les tourbières à Agnekan (Fr. Schmidt) ; île de Sachalin, dans les marais du lac Traiziska (id.).

Japon; dans l'île d'Yéso : tourbières de Némuro (Faurie, n° 5601); bords des marais à Kushiro (id. n° 5259); Tomakomai (id. n°s 10347 et 10044) ; tourbières du cap Soya (id. n° 7228); île de Kunashiri (id. n° 8509); île de Rebunshiri, sur les bords du lac (id. n° 7307).

Espèce très distincte du *C. chordorrhiza* par son mode de végétation, la disposition de ses épillets souvent distants et surtout par la forme tout à fait différente de ses utricules. Elle ne peut en aucune façon être considérée comme une variété du *C. chordorrhiza*, comme l'a pensé Boott.

Le *C. curaica* Kunth (*C. ovata* Meyer) se distingue facilement de l'espèce précédente par son mode de végétation, ses épillets peu nom-

breux, serrés, qui forment un épi ovoïde raccourci; il croît dans les lieux secs et ses tiges florifères sont rapprochées sur un rhizome court; ses affinités sont toutes avec le *C. incurva* Ligf.; mais ses feuilles sont planes et larges de 3 à 4 millimètres.

39. C. **arenicola** Fr. Schm.

C. arenicola Fr. Schm., Reis. *im Amurl.*, p. 191, pl. VI, fig. 18-24. *C. curaica* Franch. et Sav., *Enum. pl. Jap.* II, p. 124 (non Kunth). *C. chætorrhiza* Franch. et Sav., *Enum. pl. Jap.* II, 552 (excl. syn. *C. chordorrhiza* β. *major* Bœck.).

Rhizoma hypogæum, horizontale, totum vaginis vel squamis fuscis demum in filamentis solutis vestitum, ad nodos fibras radicales emittens; culmi 1-2 dec. alti, graciles, triquetri apice vix scabri, ad nodos nunc solitarii, nunc 2-3 aggregati, adjectis sæpe 1 vel 2 foliorum fasciculis; folia glaucescentia, plana, 3 mm. lata, margine scabra, culmis breviora, spica 15-20 mm. longa, ovata vel ovato-oblonga, spiculis contiguis, apice masculis, vel superioribus totis masculis; bractea inferior ovata, rarius setaceo-acuminata; squamæ ovato-lanceolatæ, dorso pallide fulvæ, marginibus et apice late albo-hyalinæ, nervo in acumen excurrente utriculum haud raro paulo superante; utriculi subsessiles, e basi rotundata ovato-lanceolati, in rostrum fere æquilongum attenuati, dorso haud raro muriculati (nunc leves), antice convexi, utraque facie multinervati, e medio ad apicem distincte alatum serrulati, rostro bidentato; achænium sessile, intus ad basin spongioso, late ovatum, compressum, fuscum, lineolatum; stylus bifidus inferne non incrassatus.

Hab. — Ile de Sachalin, à Truotoga (Glehn), Japon; île de Nippon : Kamakoura (Savatier, n° 2060); Yokoska (id. n° 2213); dunes d'Akita (Faurie, n°s 2071, 2138, 2139); environs d'Aomori (id. n°s 1347, 378, 395, 380); dunes de Sendaï (id. n° 4299); dunes d'Hakodate (id. n°s 3976, 930); Némuro, aux bords de la mer (id. n°s 5538, 5062, 5603); tourbières du cap Érimo (Faurie, n° 10512); plaine de Tomakomai (Faurie, n° 10330); plaine de Tsuruga (Faurie, n° 7928).

M. Fr. Schmidt compare sa plante au *C. arenaria* L., dont elle serait d'après lui un diminutif; le *C. arenicola* semble être plus voisin du *C. pseudocuraica* dont il a la végétation et les feuilles; il en diffère surtout par la forme des utricules qui sont assez semblables à celles du *C. chordorrhiza;* par les gaines recouvrant les rhizomes horizontaux qui sont promptement divisées en filaments et toujours brunes; dans le *C. pseudocuraica*, elles demeurent très entières. L'épi du *C. arenicola* varie beaucoup de forme ; il est toujours petit, tantôt ovale très serré,

ressemblant tout à fait à celui du *C. curaica*, tantôt oblong, comme l'indique la figure de Fr. Schmidt.

Les nervures de la face antérieure de l'utricule, chez le *C. arenicola*, ne sont pas toutes parallèles; cette particularité est bien exprimée par la figure 22 de la planche VI du travail de Fr. Schmidt. Les nervures, fortement proéminentes, convergentes par leur base, circonscrivent au centre de la face antérieure de l'utricule une portion ovale ou elliptique, sur laquelle les nervures sont peu ou point visibles, ou qui, lorsqu'elles existent, paraissent être indépendantes du reste de la nervation. L'utricule de plusieurs *Carex* présente d'ailleurs cette disposition spéciale des nervures antérieures ; Boott l'a exprimée quelquefois, mais sans commentaire. Pour certains *Carex* cette absence de parallélisme dans la nervation paraît résulter de l'adhérence partielle ou totale de la rachilla avec les deux bords antérieurs de l'utricule, la rachilla concourant ainsi à clore cet organe.

40. C. **stenophylla** Wahlb.

C. stenophylla Wahlenb., *Act. holm.*, 1803, n. 21; Bœck., *Linn.* XXXIX, p. 50; Boott, *Illustr. Car.*, p. 200; Maxim. *Prim. fl. Amur.*, p. 304; Franch., *Plant. David.*, I, p. 319. *C. duriuscula* C. A. Mey. *Car.*, p. 215, tab. VIII. *C. Deinbolliana* Gay, *Ann. sc. nat.*, 2e sér., vol. II, p. 183. *C. juncifolia* Schk, I, 18, tab. G, fig. 32.

Rhizoma gracile elongatum, sæpius divisum, vaginis fuscis filamentosis vestitum; culmi erecti, 6-15 cent. leves, basi tantum foliati, foliis nunc longior, nunc brevior; folia angusta, longe subulato-acuminata, diutius complicata vel involuta, haud raro curvata vel torta, demum plana 2 mm. lata; spica brevis ovata vel fere subglobosa e paucis spiculis apice masculis, arcte congestis, inferiore raro paulum dissita; bractea inferior ovata latissime marginibus hyalina, breviter mucronata; squamæ dorso fulvæ, lateribus hyalino-argenteis, late ovatæ mucronulatæ utriculum totum obtegentes; utriculi stipitati ovati, breviter rostrati, utraque facie nervati, ad marginem setulis asperulati, dorso fere plani, antice convexi, rostro scabro, antice fisso, hyalino; stylus bifidus, basi incrassatus; achænium sessile ovatum.

Hab. — Le Kamtschatka (C. A. Meyer), la Mandschurie, dans le bassin occidental de l'Amur, près du fleuve Schilka (Maak ex Maxim.).

Chine sept.; Pékin, aux bords des chemins et dans les jardins (A. David, nos 1786, 2373; R. P. Bodinier, nos 95 et 96); Shantung, près de Chefoo (Fauvel).

Distrib. géogr. — Europe centrale et orientale; Caucase; Sibérie; Asie centrale ; Himalaya ; Amérique septentrionale et arctique Groenland.

Voisin du *C. incurva* Lighf., dont les écailles sont brunes et très étroitement membraneuses. Les feuilles du *C. stenophylla* sont tantôt planes, tantôt repliées ou à bords enroulés, ce qui lui donne un aspect très varié. L'utricule est d'un jaune fauve ; sa nervation est la même que celle du *C. pseudocuraica ;* le bec finement denticulé se termine par deux dents très aiguës bordées intérieurement par une membrane blanche hyaline, et dont chacune des marges se prolonge sur l'une et l'autre face de l'utricule en une nervure très saillante circonscrivant une face elliptique dont la nervation est indépendante, comme on le voit dans l'espèce précédente.

41. C. **incurva** Lighf.

C. incurva Lighf., *Flora scot.* 544, tab. 24, fig. 1 ; Boott, *Illustr. of Gen. Car.* IV, p. 210 ; C. B. Clarke in Hook. et Thomps., *Flor. of Brit. Ind.* VI, p. 700.

C. stenophylla quam maxinæ affinis ; ab illa differt : culmis incurvis ; squamis fuscis margine anguste hyalinis, utriculis magis inflatis, rostro brevi apice truncato, nec margine setuloso antice fisso hyalino.

Hab. — La Chine occidentale, province de Setchuen, à Tongolo sur les limites du Thibet (R. P. Soulié, n° 579).

Distrib. géogr. — Les régions élevées ou arctiques : Europe ; Asie, Sibérie et Himalaya ; Amérique du Nord ; Magellan.

42. C. **tenella** Schk.

C. tenella Schkuhr, *Car.* I, 28, tab. 104, fig. PP ; Fr. Schm., *Reisen im Amurl.*, p. 193.

Stolonifera ; culmi graciles, 15-20 cent. alt., superne scabri ; folia plana vix plus quam 1 mm. lata ; spica oblonga ; spiculæ apice masculæ, paucifloræ, subrotundæ, inferiores remotæ, nunc bractea apice foliaceo-subulata stipatæ, nunc nudæ ; squamæ femineæ ovatæ, pallide fuscæ, margine rufæ, obtusæ vel acutæ, nunc mucronulatæ, utriculum subæquantes ; utriculus ovatus, utraque facie valide nervatus, postice planus, antice convexus, abrupte breviter rostratus, ore emarginato vel integro.

Hab. — Ile de Sachalin, Ssussuja (Glehn).

Distrib. géogr. — Europe boréale ; Amérique arctique.

Le *C. tenella* a tout à fait l'aspect d'un *C. loliacea* avec des épillets encore plus petits et des écailles femelles un peu plus rousses. Mais il s'en distingue nettement par la position de ses fleurs mâles qui occupent le sommet de l'épillet. Je n'ai pas vu la plante de Sachalin.

Var. *misera*. — *C. misera* Franch. in *Bull. Soc. Philom. de Paris*, 8[me] série, VIII p. 31. — Culmi gracillimi, 6-10 dec. longi, flaccidi, decumbentes ; folia involuta, angustissima, vix 1 mm. lata ; spiculæ sæpius unifloræ, hinc inde 2-3 floræ, superne! masculæ, quam maxime distantes, unde spicæ valde interruptæ, pauperrimæ ; squamæ albo-hyalinæ, cum nervo viridi.

Hab. — Japon ; île d'Yéso, près de la ville d'Akkeshi (Faurie, n° 10866).

Le *C. misera* ne paraît être qu'un état très grêle, à chaumes très allongés, décombants, pauciflores, du *C. tenera*, dont il constitue une forme très remarquable par l'appauvrissement et l'écartement des épillets qui sont mâles dans leur partie supérieure et dont les écailles inférieures, au nombre de 1 ou 2, peuvent être stériles.

††† Spiculæ omnes inferne masculæ.

★ Stylus bifidus.

43. **C. tenuiflora** Wahlb.

C. tenuiflora Wahlb., *Act. holm.*, 147 ; Boott, *Illustr. of. Car.* IV, 144, tab. 463 ; Fr. Schmidt, *Reisen im Amurl.*, p. 68 ; Franch., *Soc. phil. de Paris*, 8[e] sér., VII, p. 30.

Rhizoma gracile ; culmi ad medium usque foliati, filiformes, triquetri, apice scabri ; folia rigidula, culmis breviora, angusta, circiter 1 mm. lata, diutius complicata vel margine involuta, acutissima ; spica brevis (5-10 mm.) ovata, densa ; spiculæ tres, inferne masculæ, ovatæ ; bractea inferior squamis similis ; squamæ late ovatæ, mucronatæ vel tantum subacutæ, margine late scarioso-hyalinæ, dorso pallide fulvæ, utriculum æquantes vel illo breviores ; utriculi pallide virides obovato-oblongi, utraque facie nervati, postice subplani, antice convexi, margine læves, superne breviter attenuati ; achænium brevissime stipitatum, late ovatum pallidum, puncticulatum ; stylus bifidus, basi parum incrassatus.

Hab. — Mandshurie, région des Bureja (Fr. Schmidt).

Japon ; île d'Yéso, dans les tourbières de Tomakomai (Faurie, n° 10050).

Distrib. géogr. — Toute l'Europe arctique; Sibérie; Amérique arctique.

Les chaumes très grêles, presque filiformes, atteignent 50 centimètres, mais sont d'ordinaire moitié plus courts; toute la plante est glauque, plus raide que l'espèce suivante; utricules atténués à la base, mais sessiles.

44. **C. pseudololiacea** Fr. Schmidt.

C. pseudololiacea Fr. Schm., *Reisen im Amurl.*, p. 193.

Rhizoma gracillimum, perpendiculare; folia plana, 2 mm. lata, intense viridia; bractea infima nunc brevissime acuminato-foliacea; spiculæ tres, subglobosæ, contiguæ; utriculi stipitati, ovato-lanceolati, acuti, utraque facie valide multinervati, antice superne ad nervorum conjunctionem sulcati, margine e medio ad apicem tenuissime serrulati; achænium *C. tenuifloræ*.

Hab. — Sachalin, à Wjachtu et à Dui (Glehn).

Japon, île d'Yéso au sommet de l'Iwanobori, au pied de la source où vont puiser les habitants du nouvel établissement des mines de soufre. Très rare (Faurie, n° 8217).

Intermédiaire entre le *C. loliacea* L. et le *C. tenuiflora ;* il est plus robuste que le premier, l'épi est continu, les utricules plus grands, les écailles plus longues ; il diffère du *C. tenuiflora* par ses feuilles planes, d'un vert foncé, et non pas pliées ou enroulées et glauques; par ses utricules à nervures plus fortes et plus nombreuses.

45. **C. loliacea.**

C. loliacea L., *Fl. Suec.* (ed. 2). p. 327; Boott, *Illustr. Gen. Car.*, I, p. 48, tab. 127; Maxim., *Prim. fl. Amur.*, p. 308; Regel, *Tent. fl. Ussur.*, p. 164; Fr. Schm., *Reis. im Amurl.*, p. 68.

Rhizoma gracillimum, elongatum; culmi sæpius aggregati, debiles, scabridi; folia plana, vix ultra 1 mm. lata, acuminato-subulata, pallide virentia; bractea infima tota scariosa vel rarius breviter herbaceo-acuminata; spica oblonga vel linearis ; spiculæ 3-4, paucifloræ, omnes disjunctæ; squamæ membranaceæ pallidæ, hyalinæ, cum nervo viridi sub apice desinente, utriculo duplo breviores ; utriculi ovato-oblongi, obtusi, compressi, utraque facie multinervati, virides, ad maturitatem patentes.

Hab. — Bassin inférieur de l'Amur (Maxim.); région de l'Ussuri (Maak); région des Bureja, Nemilen et Kerbi (Fr. Schm.).

Japon; île d'Yéso, à Aksan (Faurie, n° 10663).

Distrib. géogr. — Europe septentrionale; Sibérie.

Plante molle comme le *C. pseudoliacea* dont elle se distingue bien, ainsi que du *C. tenuiflora*, par ses épillets tous écartés et formant un épi lâche, linéaire; par ses utricules plus obtuses, ou même arrondies au sommet; par ses écailles plus courtes, égalant à peine la moitié de l'utricule.

46. C. **macilenta** Fries.

C. macilenta Fries, *Summa.* p. 224; Boott, *Illustr. of Car.* IV, p. 147, tab. 471; Fr. Schm., *Reisen im Amurl.*, p. 193. — *Exsicc.* Fries, *Herb. norm. suec.*, fasc. VII, n. 84.

Stolonifera; rhizoma gracile, horizontale vel perpendiculare; culmus debilis, subtilissime superne scaber, non ad medium usque foliatus; folia plana, angusta, scabra; spica linearis vel oblonga, spiculis 3-4, globosis vel ovatis plus minus remotis, basi plerumque bractea apice foliaceo-subulata stipitatis; squamæ femineæ late ovatæ, utriculo duplo breviores, lateribus pallide rufæ, dorso viridi-nervatæ, vix acutæ; utriculi ovati, compressi, acuti, rostro brevissimo subtiliter bidentato, utraque facie haud elevato-nervati.

Hab. — Ile de Sachalin, à Kussunai (Fr. Schm.).

Diffère du *C. loliacea*, dont il a l'inflorescence lâche, par ses utricules aiguës se rapprochant davantage de celles du *C. canescens;* le bec est d'ailleurs peu distinctement bidenté. Boott dit que le *C. macilenta* se distingue aussi du *C. tenuiflora* parce qu'il est stolonifère; le *C. tenuiflora* l'est également, mais ses épillets sont contigus.

Je n'ai pas vu le *C. macilenta* provenant de Sachalin; c'est d'après Fr. Schmidt que je l'y indique. Je l'ai décrit d'après les spécimens de Fries, *Herb. norm.* VII. 84.

47. C. **canescens** L.

C. canescens L., *Flor. Suec.*, n. 842; Boott, *Illustr. of Car.* IV, p. 134, tab. 496; Fr. Schm., *Reisen im Amurl.*, p. 193; Franch. in *Bull. Soc. phil. de Paris*, 8e série, VII, p. 30.

Dense cespitosa; pallide viridis; culmi 20-60 cent., triquetri, præsertim superne scabri; folia plana, 3-4 mm. lata, culmis sæpius longiora, scabra; spica oblonga; spiculæ multifloræ ovatæ, præsertim inferiores remotæ, infimis sæpe bractea apice foliaceo-subulata brevi suffultis; squamæ femineæ totæ scariosæ, albescentes vel pallide rufæ, late ovatæ, obtusæ vel brevissime mucronulatæ, utriculo breviores; utriculi pallidi, etiam ad maturitatem erecti, subsessiles, late ovati, brevissime attenuati acuti, margine præ-

sertim superne plus minus denticulati, dorso plano, ventre convexo, utraque facie multinervati, cellulis epidermicis elevatis, micantibus ; stylus bifidus, brevis, basi non incrassatus; achænium sessile, late ovatum, compressum.

Hab. — Ile de Sachalin, à Truotoga (Fr. Schm.).

Japon ; île d'Yéso : environs d'Yurap (Faurie, n° 10261) ; au pied d'Yésan (id., n° 8044); montagne de l'Iwanobori (id., n° 8219); marais de Kushiro (id., n° 5262) ; marais de Tchitosé (id., n°s 390, 379) ; plaine de Tomakomai (id., n° 10 345); tourbières au cap Érino (id., n° 10 516); lac de Toya (id., n° 10 143; forme à épillets pauciflores).

Distrib. géogr. — Très répandu dans les régions tempérées et boréales de l'Europe, de l'Asie et des deux Amériques.

C'est une espèce toujours aisément reconnaissable à cause de ses épillets, ovales, obtus, les inférieurs souvent très écartés ; de ses écailles ovales, obtuses, courtes, scarieuses ; de ses utricules courtement aiguës, brillantes, bordés, serrulées vers le sommet, très rapprochées dans l'épillet.

La forme à épillets pauciflores, du lac de Toya, représente la variété *subloliacea* Lœstad., forme boréale, qui a tout à fait le port du *C. loliacea.*

48. C. **vitilis** Fries.

C. vitilis Fries, *Mant.* III, p. 137 (var. α et β). *C. Gebhardi* Hoppe, tab. 30. *C. Persoonii* Lang. ; Koch, p. 870.

Cespitosa; culmi graciles, triquetri, præsertim apice scabri foliis longiores ; folia plana, demum 2 mm. lata, scabra ; spica oblonga, 2-3 cent. longa ; spiculæ 4-6, parvæ, ovato-subglobosæ, basi masculæ, omnes (exceptis nunc 2-3 superioribus) distantes ; bractea nunc tota membranacea, nunc superne foliacea subulata; squamæ femineæ tenuiter membranaceæ, albo-hyalinæ, sæpius fusco tinctæ secus nervum medium ultra apicem vix excurrentem ; utriculi parum conferti pallide demum fusci, late ovati, in rostrum longiusculum oblique sectum attenuati, superne denticulati, dorso plani, facie antica convexi, utraque facie obscure nervati.

Hab. — Japon ; île d'Yéso sur la montagne d'Iwanobori, près d'Iwanai (Faurie, n° 8220).

Distrib. géogr. — Europe arctique, et centrale dans la région alpine très élévée ; Amérique arctique.

Élégante espèce, qui se distingue assez facilement du *C. canescens* par

ses épillets plus petits, presque sphériques, devenant plus ou moins bruns ; par ses utricules peu visiblement nervées et dont le bec plus allongé est tronqué très obliquement au sommet, membraneux, ce qui fait qu'il se fend facilement ; aussi plusieurs auteurs l'ont-ils décrit comme bidenté.

49. **C. arrhyncha** Franch.

C. arrhyncha Franch., *Bull. Soc. phil. de Paris*, 8e sér., VII, p. 30.

Cespitosa; culmi graciles, decumbentes, elongati, 40-80 cent. longi, inferne læves, superne triquetri, scabri; folia culmis breviora angusta, plana, 1 mm. lata, margine scabra; spica brevissima, 6-10 mm. longa, ovata, obtusa; spiculæ sæpius 2, globosæ contiguæ; bractea basilaris, membranacea; squamæ membranaceæ, albæ, hyalinæ, ovatæ, obtusæ, vel ovato-lanceolatæ subacutæ, cum nervo medio virescente sub apice desinente; utriculi squama paulo longiores, ovato-lanceolati, obtusissimi, rostro nullo, utraque facie multinervii, dorso plani, antice convexi; achænium sessile, late obovatum, compressum; stylus bifidus basi vix incrassatus.

Hab. — Japon; île d'Yéso; tourbières d'Akkeshi, près d'Otamura (Faurie, nos 8683 ; 10865).

Assez voisin du *C. tenuiflora;* chaumes beaucoup plus allongés ; il diffère en outre de cette espèce par ses écailles blanches plus grandes, ses utricules une fois plus longues, ses épillets seulement au nombre de deux.

50. **C. glareosa** Wahl.

C. glareosa Wahlenb., *Act.* 146 et *Flora Lapp.* p. 230 ; Boott, *Illustr. gen. Car.*, IV, 153.

Cespitosa; culmi fere filiformes, debiles, 15-30 cent., flexuosi, inferne tantum foliati; folia culmis breviora angustissima, 1 mm. circiter lata, demum plana; spica oblonga; bractea inferior in aristam brevem desinens; spiculæ 2-4, ovatæ, superior basi mascula, inferiores totæ femineæ, infima vel duabus inferioribus paulo dissitæ; squamæ femineæ late ovatæ, paulo acutæ vel obtusæ, fusco-fulvæ cum nervo dorsali pallido, margine et apice anguste hyalino-membraceæ; utriculi toti squamis obtecti et illis paulo breviores, ovati, obsolete nervati, fulvi, margine obtuso læves, in rostrum bidentatum breviter attenuati; stylus bifidus; achænium obovatum in fundo spongioso utriculi subsessile.

Hab. — Kamtschatka; Petropaulowski (C. Wrigkt).

Distrib. géogr. — Europe septentrionale; Suède et Norwège, Laponie, Détroit de Behring, Amérique arctique, Groenland.

Espèce voisine, d'après Fries, du *C. bicolor* All.; elle s'en distingue surtout par ses utricules rousses et lisses, et non pas blanches, cou-

vertes de ponctuations qui la rendent scabre ; elle a plus d'analogie encore avec le *C. lagopina*, plus robuste et dont les feuilles sont une fois plus larges, les chaumes moins grêles et les utricules atténuées en bec plus allongé.

51. C. **lagopina** Wahlenb.

C. lagopina Wahl., *Act.* 145 et *Fl. Lapp.* 229 ; Boott, *Illustr. of Car.*, IV. 189 ; Fr. Schm., *Reisen in Amur.*, p. 68.

Cespitosa, rhizomatosa ; culmi 10-30 cent., erecti, triquetri, scabri ; folia plana, 3 mm. longa, longe acuminata, culmis demum longiora ; bractea infima, e basi membranacea, late ovata, breviter et rigide aristata, spiculam vix æquans ; spiculæ 3-4 parum distantes, superior paulo major, obovata, basi mascula ; squamæ femineæ rufæ, vel lateribus fusco-rufæ, dorso pallidiores, late ovatæ, obtusæ, margine, angustissime hyalinæ ; utriculi squama paulo longiores, lanceolato-ovati, vel ovati, longiter sensim attenuati vel nunc abrupte rostrati, margine læves vel tenuiter serrulati, utraque facie nervati, dorso subplani, antice convexi ; stylus bifidus.

Hab. — Mandshurie, région du fleuve Bureja, dans les lieux humides à Alyn (Fr. Schm.) ; Kamtschatka (Echscholtz ; Wright).

Distrib. géogr. — Europe, région alpine et région boréale, Sibérie ; Groenland ; Labrador ; montagnes Rocheuses.

Le *C. lagopina* se distingue assez facilement des espèces affines par son épi formé d'un petit nombre d'épillets dont les inférieurs seuls sont un peu écartés ; par ses écailles femelles d'un brun roux ; par ses utricules dont le bec est très distinct.

52. C. **nemurensis** Franch.

C. nemurensis Franch., *Bull. Soc. phil. de Paris*, 8e série, vol. VII, p. 30.

Cespitosa ; culmi graciles 30-60 cent., præsertim apice triquetri, scabri ; folia plana, 2-3 mm. longa, scaberrima, culmis breviora ; spica oblonga ; spiculæ 5-7, ovatæ, breves, superiores subcontiguæ, inferiores plus minus nunc longiter distantes ; bractea ad basin spicularum inferiorum sæpius pro maxima parte setacea, foliacea, spiculam superans ; squamæ femineæ rufescentes, ovatæ, acutæ vel nervo medio excurrente mucronatæ, margine anguste hyalinæ, utriculo paulo vel vix breviores ; utriculi substipitati, ovati, in rostrum brevem ore lævissime emarginati, brevissime attenuati, margine superne ciliato-dentati, utraque facie tenuiter multistriati, dorso plani, antice leviter convexi ; stylus bifidus basi non incrassatus ; achænium sessile, ovatum, apice rotundatum vel truncatum.

Hab. — Japon ; C. dans l'île d'Yéso : plaine d'Azuma (Faurie, n° 10359) ; plaine de Kushiro (id., n° 10652) ; tourbières de Némuro

(id., n° 5599); Shibetcha (id., n° 5322); vallée de l'Ishikari (id., 8139); tourbières au cap Érino (id., n° 10513).

Assez voisin du *C. lagopina;* les bractées des épillets inférieurs sont plus développées; l'épi est plus allongé, formé d'épillets plus nombreux souvent tous distants. Port du *C. divulsa* avec des écailles et des utricules rousses. La forme du cap Érino a l'épillet supérieur très longuement mâle à la base.

Le *C. canescens* a les épillets blanchâtres, formés de fleurs très serrées, les utricules d'une autre forme; les chaumes raides, etc.

53. C. **Calcitrapa** Franch.

C. Calcitrapa Franch., *Bull. Soc. philom. de Paris*, 3ᵉ série, VII, p. 30.

Cespitosa; culmi 40-60 cent., apice triquetri, scaberrimi, foliis longiores, longe nudi; folia plana, 3-4 mm. lata; spica cylindrica, obtusa, 5-6 cent. longa; spiculæ 10-16, superiores contiguæ, inferiores parum distantes, omnes breves, globosæ, basi masculæ; bractea ad basin spiculæ infimæ haud raro subulato-filiformis; squamæ femineæ pallide fulvæ, cum nervo viridi ultra apicem vix vel non excurrente, ovatæ, acutæ, utriculo fere duplo breviores; utriculi pallide virentes e basi breviter stipitati lanceolati, in rostrum bidentatum longe attenuati, anguste circumcirca alati, ala denticulata, compressi, utraque facie plurinervati; stylus bifidus, basi æqualis; achænium sessile planum.

Hab. — Japon; île d'Yéso, plaine de Saru, près de l'embouchure du Sarugara, du côté des dunes (Faurie, n° 10385).

Port du *C. vulpinoidea* Michx. (*C. multiflora* Muhlb.), mais bien distinct par ses épillets mâles à la base et non au sommet comme dans la plante américaine. Les utricules du *C. Calcitrapa*, surtout les inférieurs et les moyens dans chaque épillet, sont étalés à la maturité. Dans l'espèce suivante, avec laquelle le *C. Calcitrapa* a beaucoup d'analogie, les utricules sont bien plus largement bordées et ne sont point étalées à la maturité; les écailles femelles sont largement hyalines sur les bords.

54. C. **lagopodioides** Schk.

C. lagopodioides Schk., *Car.*, II, p. 20, tab.Yyy, fig. 177; Boott, *Illustr. of Car.*, III, p. 116, tab. 370; Fr. et Sav., *Enum. pl. Jap.* II, 125.

Cespitosa; culmi 40-60 cent., apice triquetri, scabri; folia longe vaginantia, culmos æquantia, 3-4 mm. lata, margine scabra; spica 4-5 cent. longa; spiculæ 8-10, late ob-

ovatæ, omnes subcontiguæ vel inferiores parum dissitæ, nunc infima bractea setacea suffultæ, basi brevissime masculæ; squamæ femineæ late ovatæ, utriculo fere dimidio breviores, acutæ vel mucronatæ, tenuiter scariosæ, margine hyalinæ; utriculi virides, e basi ovata in rostrum bidentatum attenuati, circumcirca ala denticulata lata cincti, omnes ad maturitatem erecti.

Hab. — Japon; île de Nippon, province d'Etchigo, autour de Niigata (Vidal); prov. de Nambu, montagnes de Shiabara (Faurie, n° 4096).

Distrib. géogr. — Amérique septentrionale.

La plante est un peu plus grêle que la plupart des spécimens américains; elle appartient à la forme dont tous les épillets sont presque contigus.

55. C. **Maackii** Maxim.

C. Maackii Maxim., *Primit. fl. Amur.*, p. 308.

« Culmus 5 decim altus, erectus, e basi ad medium foliatus, superne triqueter, scaber; folia flaccida, plana, 3 mm. lata, marginibus scabra; spica 25 mm. longa, 8 mm. crassa, compacta, basi bractea filiformi subulata 2 cent. longa suffulta; spicæ partiales 13, orbiculatæ vel orbiculo-ovales arcte approximatæ, ex utriculis circiter 15 constans patentibus, basi masculæ, floribus masculis paucissimis (circiter 3-4); squamæ oblongæ, breviter acuminatæ, hyalinæ, nervo viridi excurrente apiculatæ, utriculo duplo breviores; utriculus 3 mm. longus, pallide viridis, ventre planus, dorso convexus, margine acutus ibidemque margine angusto subindistincto circumdatus, basi rotundatus apice acuminatus in rostrum dimidium utriculum fere æquans apice emarginatum, margine remote serrulatum; stylus bifidus basi incrassatus. » (Descript. ex Maxim.)

Hab. — La Mandshurie, au pied des montagnes de Bureja, où Maack en a récolté un seul individu.

Parmi les espèces dont les épillets sont mâles à la base, Maximowicz compare sa plante au *C. cristata* Torr., qui en diffère par ses épillets plus gros, plus écartés, formés d'utricules plus serrées, largement ailées; au *C. leiorhyncha* C. A. Mey., dont les épillets sont mâles au sommet; au *C. multiflora* Muelhenb. (*C. vulpinoidea* Mich.), dont les épillets sont également mâles à la base, mais dont l'inflorescence est plus composée et plus allongée.

Le *C. Maackii*, d'après la description, semble avoir de l'analogie surtout avec le *C. Calcitrapa*, dont l'épi est au moins du double plus long, et qui en diffère encore par ses utricules bordées d'une aile étroite, mais nettement denticulée et dont le style n'est point dilaté à la base.

56. **C. echinata** Murr.

C. echinata Murr., *Prodr. Goett.*, p. 76. *C. stellulata* Good. in *Linn. Transact.*, II, 144, Franch. et Sav., *Enum pl. Jap.*, II, 126.

Cespitosa, basi fibrillis tenuissimis cincta; culmi graciles erecti, triquetri, superne scabri; folia plicata, demum plana, angusta, vix 2 mm. lata, scaberrima; spica 2-3 cent. longa, oblonga, nunc fere continua, sæpe basi interrupta; spiculæ 3-6 mox subglobosæ, basi masculæ; bractea infima nunc foliacea subulata; squamæ ovatæ acutæ vel brevissime mucronatæ, lateraliter pallidæ vel rufæ, tenuiter scariosæ, nunc margine anguste albo-hyalinæ, utriculo tertia vel dimidia parte breviores; utriculi ad maturitatem fusci, divaricato-patentes, e basi ovata in rostrum rigidum bidentatum utriculo ipso brevius sensim attenuati, margine superne plus minus denticulati, dorso plani, antice convexi, utraque facie multinervati.

Hab. — Chine; prov. d'Yunnan, à Out-chay (R. P. Delavay, n° 409). Japon; île de Nippon : Asariyama (Faurie, n° 2974); montagnes d'Aomori (id., n° 641); plaine de Shichinohe (id., n° 686); Shiobara (id., n° 4099); Hakkoda (id., n° 13067); montagne de Gansu (id., n° 5903); île de Sado (id., n° 2469); île d'Yéso : montagne de l'Iwanobori (id., n° 8218); Shibetcha (id., n° 5323); cap Érino (id., n° 10517); Kattasan (id., n° 13374); plaine de Asima (id., n° 10363); marais de Némuro (id., n°s 5604 et 5605); marais de Kushiro, n° 5269).

Distrib. géogr. — Europe; Asie Mineure; Amérique septentrionale.

57. **C. Omiana** Franch. et Sav.

C. Omiana Franch. et Sav., *Enum pl. Jap.*, II, p. 126 et 554.

Repens; cespitans; culmi graciles, apice tantum scabridi, obtuse angulati, inferne tantum foliati; folia culmis breviora, plana, margine, scaberrima; spica oblonga 2-3 cent. longa, bractea infima breviter apice herbaceo-subulata; spiculæ obovatæ subcontiguæ, superior inferne longe mascula; bracteæ femineæ late obovato-triangulares, acutæ, lateribus fusco-fulvæ, margine anguste hyalinæ, dorso nervo viridi valido percursæ, utriculo fere dimidio breviores; utriculi e basi breviter ovata longe in rostrum gracile attenuati, margine læves vel subtilissime apicem versus scaberuli, ore bidentato; stylus bifidus; achænium ovatum, compressum, subsessile.

Hab. — Ile de Nippon, prov. d'Omi (Rein, n° 3702); environs d'Aomori (Faurie, n° 485). Ile d'Yéso : tourbières de la plaine d'Hakodate (id., n°s 3971, 10251); plaine de Sapporo (id., n° 7152); plaine de Shirakawa (id. 7631); tourbières de Yurap (id., n° 10241); plaine de

Washibetsu (id., n° 10306); tourbières de la plaine de Kabato (id., n° 8078); tourbières au cap Érimo (id., n° 10515).

Ressemble beaucoup au *C. echinata*, mais il s'en distingue par des caractères constants; les utricules sont d'un quart plus grandes et presque toujours lisses sur les bords. Leur forme est différente; celles du *C. echinata* s'atténuent en bec seulement à partir du milieu; celles du *C. omiana* s'atténuent dès leur tiers ou leur quart inférieur; aussi le bec est-il plus long et plus effilé que dans le *C. echinata*. La plante du Japon (Japan, J. Small), distribuée par Asa Gray sous le nom de *C. stellulata* Good. var., est le *C. omiana*.

La portion inférieure spongieuse de l'utricule est très développée dans le *C. omiana;* elle y occupe autant de place que l'achaine; un petit mamelon antérieur, terminé par une pointe atrophiée, y représente la rachilla, comme on le voit du reste dans beaucoup de *Carex*.

58. C. **planata** Franch. et Sav.

C. planata Franch. et Sav., *Enum. pl. Jap.*, II, p. 126 et 555.

Cespitosa, pallide virens, flaccida; culmi graciles, 3-6 decim., etiam superne læves foliis breviores; folia 2-3 mm. lata, apice longe subulata, contorta, margine scabra; bracteæ omnes foliis similes, longissimæ; spiculæ femineæ 3-5, late ovatæ, densifloræ, breves, omnes vel superiores fere contiguæ, 2-3 inferiores longe distantes, suprema minima oblonga omnino mascula, femineæ superiori contigua et facile prætervisa, omnes arcte sessiles; squamæ femineæ tenuiter scariosæ, ovato-lanceolatæ, acutæ, pallidæ, cum nervo medio viridi haud excurrente, utriculo fere dimidio breviores; utriculus pallide viridis, late obovatus, compressissimus, 5-9 nervius; in rostrum bifidum breviter attenuatus, marginibus late membranaceis, saltem e medio ad apicem tenuissime serrulatum; stylus bifidus, basi dilatatus; achænium compressum, ovatum.

Hab. — Ile de Nippon, lieux humides autour d'Yokoska (Savatier, n°s 2059 et 2070); prov. de Sendaï (Faurie, n° 4288); Oginohama (id., n°s 441, 4471). Yéso, montagnes de Yubari (id., n° 8117); Mombetsu (id., n° 675); montagnes d'Horonai (id., n° 3024).

Espèce bien caractérisée par ses utricules largement ailées et par ses épillets courtement ovales, disposés comme ceux du *C. remota*, près duquel il doit être placé, bien que l'épillet terminal, très petit et peu visible, soit complètement mâle; les épillets femelles n'ont que très peu de fleurs mâles à la base, ou même n'en ont pas du tout. Toutes les sec-

tions du genre présentent des exemples de semblables modifications dans la disposition des sexes.

L'examen de la nervation est intéressant dans cette espèce. A la face antérieure on voit un sillon assez profond, bordé par deux nervures qui, partant du sommet antérieur du bec, se prolongent au moins jusqu'au milieu de cette face antérieure; à ce point, elles se courbent en arc de façon à circonscrire 5-7 nervures beaucoup plus courtes, naissant de la base même de l'utricule et ne se prolongeant pas, sauf la médiane, au delà du sillon dont j'ai parlé plus haut et qui représente d'une façon très nette la ligne de suture des deux bords de la préfeuille, origine de l'utricule. Peu d'espèces, parmi les *Olocarex*, permettent de mieux saisir le fait, et comme d'autre part la même disposition s'observe sur la face dorsale de l'utricule, où toutefois le sillon se prolonge moins, on peut voir dans l'existence de cette double suture, une antérieure, l'autre postérieure, jointe à un mode particulier de nervation, l'indication des deux préfeuilles concourant à la formation de l'utricule depuis longtemps signalées par Payer ; nous reviendrons sur ce fait.

59. **C. traiziscana** Fr. Schm.

C. traiziscana Fr. Schm., *Reisen im Amurl.*, p. 193, tab. VII, fig. 11-15.

Cespitosa, stolonibus nullis, culmis laxis, triquetris, infra læviusculis, superne, scabris, faciebus concavis ; foliis planiusculis, lævibus, margine scabriusculis, vaginis inferioribus aphyllis, squamosis ; spica flexuosa, linearis, composita, spiculis alternis 5-7 sessilibus, discretis, ovato-oblongis, bracteis minutis ovatis squamiformibus, infima interdum producta, apice subulato scabro spiculam superante ; spiculis 2-3 inferioribus remotis, omnibus basi masculis vel intermediis totis femineis, suprema semper basi mascula, clavata ; utriculis junioribus flavidis, maturis fuscis in rostrum breviter bifidum attenuatis, plano-convexis, evidenter striatis margine a medio ad apicem scabriusculis, squamas ovatas acutas pallide fuscas margine albo membranaceas carinatas superantibus.

Hab. — Ile de Sachalin, dans les tourbières, avec le *C. filiformis*, à Traisiska ; Kussunai ; Truotoga (Glehn).

Voisin du *C. remota* L. ; il en diffère par ses bractées dont les inférieures même sont terminées par une pointe qui ne dépasse pas l'épillet ; par ses utricules mûres brunes, plus nettement striées et se terminant en bec plus court.

60. C. remota L.

C. remota L., *Amœn., Acad.*, IV, p. 393; Franch. et Sav., *Enum pl. Jap.*, II, p. 126; Boott, *Illustr. of Car.*, IV, p. 198.

Graciliter rhizomatosa; culmi cespitantes, graciles, 4-8 dec. alti, superne læves, compressi, vix ad medium foliati; folia plana, flaccida, 2-3 mm. lata, culmos plerumque non æquantia, margine scaberula; bracteæ inferiores foliaceæ inflorescentiam superantes; spiculæ primum oblongæ demum obovatæ, omnes basi masculæ (supremæ nunc inanes), sæpius 5-8, inferiores 3-4 longe distantes, superiores subcontiguæ, rarius omnes remotæ; squamæ ovato-lanceolatæ, utriculo paulo breviores, hyalinæ cum nervo medio viridi nunc sub apice evanido, nunc ultra apicem mucroniformi; utriculi anguste lanceolati in rostrum apice bifidum lateribus plus minus scabrum attenuati, margine tenui inferne lævi superne denticulato, dorso plani, facie antica convexi, plurinervati; stylus bifidus basi æqualis; achænium sessile, ovatum, compressum, tenuissime punctatum.

Hab. — Chine occidentale, prov. de Se tchuen, à Tchen kéou tin (R. P. Farges, n° 747).

Japon; île de Nippon: Tokio (R. P. Faurie, n°s 481; 2314); Yokoska (Savatier, n° 2071). Ile d'Yéso: plaine de Saru (Faurie, n° 10384); Akan (id., n° 10658); côte de Menashi (id., n° 8533); forêt d'Abashiri (id., n° 8564, *bis* et *ter*); montagnes de Shari (id., n° 5463).

Distrib. géogr. — Europe centrale et septentrionale; Asie: Caucase, Asie Mineure et Himalaya; Amérique septentrionale: Sitcha.

Var. *reptans*. — Culmi secus rhizoma tenue horizontale distantes vel tantum 2-3 approximati; utriculi fere maturi utraque facie enerves, ala distincta superne denticulata e basi ad apicem cincti. — Planta gracillima.

Hab. — Chine occidentale; province de Se tchuen, à Héou pin, près de Tchen Kéou, alt. 2500 mètres (R. P. Farges, n° 910).

C'est dans l'utricule qu'il faut surtout chercher la caractéristique du *C. remota*. Cette utricule est toujours assez étroitement lancéolée; dans son jeune âge on voit distinctement qu'elle est entourée d'une aile étroite, denticulée dans sa moitié supérieure; mais aux approches de la maturité cette aile disparaît, sauf quelquefois sur les bords du bec qui demeurent plus ou moins scabres; mais la partie inférieure de l'utricule est complètement lisse sur les deux angles, qui sont seulement aigus.

La variété *reptans* a les utricules bordées d'une aile distincte denticulée dans sa moitié supérieure; de plus elles sont complètement lisses sur les faces; ces caractères, joints au mode de végétation des chaumes

qui sont longuement rampants, devront probablement faire considérer cette variété comme une espèce distincte.

61. **C. alta** Boott.

C. alta Boott in *Proceed. Linn. Soc.*, I, p. 254 ; in *Transact. Linn. Soc.*, XX, p. 130, et *Illustr. of Car.*, I, p. 59, tab. 153. — *C. Brizopyrum* Kunze, *Suppl.*, p. 169, tab. 43.

Caricis remotæ affinis, sed omnibus partibus robustior; spiculæ inferiores oblongæ lineares 15-20 mm. longi; utriculi ala latiuscula tota margine ciliato-serrulata.

Hab. — Chine occidentale; province de Se tchuen, environs de Tchen kéou tin (R. P. Farges, n° 1244); Yunnan septentrional, dans les prairies marécageuses, à Longki (R. P. Delavay).

Distrib. géogr. — Asie; Khasya et Munipoor. Java.

Var. *Rochebruni.* — *C. Rochebruni* Franch. et Sav., *Enum. pl. Jap.*, II, p. 126 et 555. — Robusta; spiculæ lineari-oblongæ, ut in forma typica; utriculi fere circumcirca serrulato-ciliati, sed ala cingens angustissima.

Hab. — Chine occidentale; province de Se tchuen, à Moupine (R. P. Arm. David).

Japon; île de Nippon, sur le Fudsiyama (Savatier); Tokio; Chichibu, prov. de Musashi (ex botanico japonensi).

Espèce plus robuste que le *C. remota;* elle s'en distingue surtout par ses épillets souvent plus nombreux (les supérieurs assez rapprochés et parfois dépourvus de bractées longues), toujours plus grands, surtout les inférieurs et de forme différente; les utricules lancéolées, étroites, sont ciliées-serrulées tout autour, sauf quelquefois au voisinage de la base, comme les a figurées Boott; l'aile qui se développe sur leurs angles est ordinairement très apparente. Le *C. Rochebruni* a été établi pour une plante du Japon, retrouvée dans la Chine occidentale, dont les utricules sont ciliées tout autour, sans aile bien distincte, seul caractère qui permette de le distinguer du *C. alta* Boott. Je n'ai pas vu le *C. remota*, β. *Rochebruni* Baker, *Flor. of. Brit. Ind.*, de l'Himalaya.

* * Stylus trifidus.

62. **C. gibba** Wahlenb.

C. gibba Wahlenb., *Act. Holm.* (1803), p. 148; Boott, *Illustr. of Car.*, IV, p. 187; Franch. et Sav., *Enum pl. Jap.*, II, p. 132. — *C. remota* Thunb., *Flor. Jap.*, p. 37. —

C. anomala Boott in Asa Gray, *Pl. Jap.*, p. 327. — *C. pteroloma* Kunze in Steudel, *Cyp.*, 242 (ex specimine Steudeliano).

Rhizoma crassiusculum; culmi congesti, 5-8 decim. alti, superne acute angulati, læves, sæpius ad medium usque foliati; folia culmis breviora, longe vaginantia, plana, 3-5 mm. lata, longe acuminata, margine scabra; bracteæ omnes foliaceæ, sessiles, inflorescentiam superantes; spiculæ 4-7, sessiles, haud contiguæ, ovato-oblongæ, inferne masculæ; squamæ femineæ utriculo fere duplo breviores, squarrosæ, niveæ vel fulvæ, nunc superne rotundatæ, nunc parum acutæ, nervo medio viridi sæpius (non semper) in mucronem vel aristam excurrente; utriculi fere orbiculati, in rostrum breve bifidum contracti, margine aliformi superne scabro e basi ad apicem cincti, utraque facie enerves, pallidi, dorso plani, antice leviter convexi; stylus trifidus; achænium fere orbiculare, compresso-trigonum, fuscum, puncticulatum.

Hab. — Chine orientale : Ningpo (Faber); Shang-hai (R. P. d'Argy); prov. de Hupeh, à Patung (Dr Henry, nos 1746 et 3862); prov. de Sc tchuen, S. Wusham (Dr Henry); Corée (Wilford, n° 710).

Japon (Small.); île de Nippon : Shingu, prov. de Kii (ex botanico japonensi); Tokijo (Faurie, nos 498, 2343, 519); Yokohama (Maximowicz); Yokoska (Savatier, nos 2087 et 2754); Shizuoka (Faurie, n° 7735); Sendai, Oginohama (id., nos 451, 4329); environs de Niigata (id., n° 2460); nord du Japon (id., n° 2785).

C'est la seule espèce du groupe, dans l'Asie orientale, dont le style soit trifide; le *C. gibba* se distingue encore facilement à la forme arrondie des écailles, qui peuvent être d'un blanc de lait ou roussâtres, et à ses utricules presque orbiculaires, souvent une fois plus longues que l'écaille et entourées d'un bord mince, très saillant.

†††† Spiculæ unisexuales in spicam ovatam dense congestæ.
(Spicæ masculæ et spicæ femineæ in plantis diversis; stylus sæpissime trifidus.)

63. C. macrocephala Willd.

C. macrocephala Willd., *herb.*, ex Spreng., *Syst.* III, p. 808; Boott, *Illustr. of Car.*, 27, tab. 69; Regel, *Tent. fl. Ussur.*, p. 164, tab. XII, fig. 8-12; Fr. Schmidt, *Reisen im Amurl.*, p. 193; Franch. et Sav., *Enum. pl. Jap.*, II, p. 132.

Rhizoma validum, fibrillosum, sæpius ad collum pluriceps; culmi humiles sed validi, 20-30 cent. alti, superne triquetri, angulis læves, infra basin foliati; folia culmis longiora, plana, 4-8 mm. lata, margine serrulato-scaberrima; spica densa, ovata, 5-6 cent. longa, 2-3 cent. basi lata, e spiculis unisexualibus formata; bractea spicæ foliacea, spicam nunc longe superans, nunc illa brevior, nunc brevissima; spiculæ prima ætate obovatæ, com-

pressæ, subpedicellatæ, masculæ 5-6 floræ, femineæ 3-4 floræ, utræque bractea stipatæ; bractea illis longior valide nervata, e basi ovata lanceolata, superne argute serrulata, pungens, inferne haud raro membranaceo-marginata; squamæ utriusque sexus bracteis spicularum simillimæ, sed minores, apice plus minus longe mucronatæ, rigide pungentes; utriculi juveniles tenues, sub maturitate suberosi, squamis nunc breviores nunc longiores, in genere fere gigantei, usque ad 14 mm. longi, nigrescentes, lucidi, leviter incurvi, dorso plani, antice convexi, utraque facie conferte multinervati, e basi ovata sessili in rostrum longum rigide bifidum attenuati, prima ætate præsertim inferne sæpius latissime alati, ala antice porrecta, erosa vel profunde laciniata; utriculi adulti minus late alati, ala pro maxima parte destructa; stylus trifidus; achænium compresso-trigonum ovatum vel ovato-oblongum.

Hab. — Kamtchatka (Bongard).

Mandschurie; région de l'Ussuri, bord du lac Kenga (Regel).

Chine septentrionale; prov. de Shan tung, sables de Chefoo (Fauvel).

Ile de Sachalin; baie d'Estaing, Najassi, Kussunai, Truotoga (Fr. Schmidt).

Japon, dans les dunes de la région maritime; île de Nippon, près d'Yokoska (Savatier, n°s 1420, 2084); province de Setin, à Obama; province d'Etchigo, à Niigata (Faurie); dunes de la province d'Aomori. Ile d'Yéso; dans la plaine d'Hakodate (Maximowicz; Faurie, n° 910). Ile de Kunashiri (Faurie, n° 5132). Ile de Rebunshiri (id., n° 7333).

Distrib. géogr. — Côte N.-O. de l'Amérique septentrionale.

Les auteurs sont loin d'être d'accord sur la disposition des sexes et le nombre des stigmates dans le *C. macrocephala* Willd., peut-être parce que peu d'entre eux ont vu la plante pendant la période de la floraison. Willdenow dit que les épillets sont mâles à la base et que les styles sont bifides; Kunth admet que les styles sont plus probablement trifides; Regel se range à l'opinion de Kunth; Boott décrit le *C. macrocephala* comme ayant des épillets soit complètement mâles, soit seulement mâles au sommet; Bœckeler, qui paraît n'avoir vu que les spécimens de Pallas, adopte l'opinion de Boott. Il semble résulter de l'examen d'un très grand nombre d'échantillons en état de floraison que la plante est réellement *dioïque*, les épis étant formés exclusivement d'épillets mâles ou d'épillets femelles qui naissent sur des individus différents.

Quant au nombre des divisions du style, peut-être est-il variable. J'ai vu les styles trifides sauf sur deux achaines, qui paraissaient du reste mal conformés.

Résumé synoptique des CAREX PLEIOSTACHYÆ.

(Species *androgynæ* vel *dioicæ*, spiculis *sessilibus*.)

A. — Spiculæ intermediæ totæ masculæ, vel masculæ et femineæ immixtæ.

Spiculæ masculæ intermediæ, omnes contiguæ...................... *C. disticha* Huds.
Spiculæ masculæ et femineæ immixtæ, inferiores distantes.......... *C. siccata* Dewey.

B. — Spiculæ omnes (vel saltem terminalis) totæ masculæ.

a. Bractea inferior tota foliacea vel saltem apice foliaceo-filiformis.

† Axis primarius profunde alveolato-sculptus. Axes secundarii crassi, persistentes.................. *C. Thompsoni* Boott.

†† Axes secundarii graciles, non alveolato-sculpti.

1. Spica densa, elongata, lineari-cylindrica.

Utriculi margine ala angusta denticulata cincti; bractea spicæ subulata... *C. fluviatilis* Boott.
Utriculi margine nerviformi læve cincti .... *C. leiocarpa* C. A. Mey.
Utriculi e medio ala lata erosa cincti; spicæ bracteæ 3, longissimæ... *C. neurocarpa* Maxim.

2. Spica ovata vel oblongo-lobata, spiculis omnibus vel saltem inferioribus discretis.

⋆ Plantæ rhizomatosæ stolones emittentes.

Utriculi multinervati, nervo læve cincti; culmi apice læves; spica oblongo-linearis... *C. nubigena* Don.
Utriculi multinervati, margine læves; culmi apice scabri; spica sub maturitate ovata....................................... *C. albata* Boott.
Utriculi multinervati, ala denticulata marginati................ *C. pterolepta* Franch.
Utriculi minuti, faciebus vel saltem dorso enerves.............. *C. diandra* Schrank.

⋆ ⋆ Plantæ cespitosæ.

Utriculi stipitati, margine angustissimo cincti.................. *C. stipata* Mülh.
Utriculi sessiles, ala denticulata cincti......................... *C. nipponica* Franch.

3. Spiculæ paucifloræ, stricte sessiles, omnibus longe discretis.

Rostrum brevissimum, ore integro.................................. *C. tenella* Schk.

b. Bractea inferior tota membranacea, mucronata vel obscure aristata.

† Turfosæ vel paludicolæ.

Spica densa, ovata; utriculi in rostrum breve, integrum abrupte attenuatum................................. *C. chordorrhiza* Ehrh.
Spica sæpius interrupta; rostrum bidentatum; squamæ stolonum integræ................................. *C. pseudo curaica* Fr. Schm.

Spica ovata, densa; rostrum bidentatum; squamæ stolonum in fibras solutæ.............................. *C. arenicola* Fr. Schm.

†† Xerophilæ vel rupestres.

Squamæ fulvæ, margine late hyalinæ; culmi recti....... *C. stenophylla* Wahl.
Squamæ fuscæ, margine anguste hyalinæ; culmi incurvi. *C. incurva* Lighf.

C. — Spiculæ omnes (vel saltem superior) inferne masculæ; spicula superior raro tota mascula.

a. Stylus bifidus.

† Bractea spicæ mutica, nunc breviter aristato-setacea.

1. Spiculæ tantum 2-4.

⋆ Spica densa, ovata, spiculis omnibus contiguis.

Spica pallide virens; utriculi præsertim dorso obscure nervati; folia plicata.. *C. tenuiflora* Wahl.
Spica pallide virens; utriculi utraque facie valide nervati; folia plana.. *C. pseudololiacea* Schm.
Spica albescens; utriculi utraque facie valide nervati; culmi elongati.. *C. arrhyncha* Franch.

⋆⋆ Spica oblonga vel linearis, spiculis omnibus (vel saltem infima) discretis.

Squamæ pallidæ vel albidæ; utriculi obtusi; spicæ omnes discretæ. *C. loliacea* L.
Squamæ et spicæ omnes discretæ ut in præcedenti; utriculi acuti.. *C. macilenta* Fries.
Squamæ fusco-fulvæ; culmi filiformes, decumbentes.............. *C. glareosa* Wahl.
Squamæ fusco-fulvæ; culmi graciles, recti...................... *C. lagopina* Wahl.

2. Spiculæ plus quam 4, discretæ.

⋆ Spiculæ 4-5.

Spiculæ parvæ, ovatæ; utriculi ovati, 2 mm. longi, breve rostrati. *C. vitilis* Fries.
Utriculi lanceolati, 3-4 mm. longi, e medio attenuati in rostrum elongatum.. *C. echinata* Murr.
Utriculi lanceolati, 4-5 mm. longi, infra medium in rostrum attenuati.. *C. omiana* Fr. et Sav.

⋆⋆ Spiculæ 6-15.

⋆ Spiculæ omnes discretæ vel pro parte discretæ.

Utriculi breviter acutati; squamæ hyalinæ, pallidæ........... *C. canescens* L.
Utriculi breviter acutati; squamæ fusco-fulvæ............... *C. nemurensis* Franch.
Utriculi longe attenuato-rostrati, ala angusta cincti, ad maturitatem patentes.. *C. calcitrapa* Franch.
Utriculi longe attenuato-rostrati, ala lata cincti, ad maturitatem erecti.. *C. lagopodioides* Schk.
Utriculi breve attenuati; axis spicæ flexuosus; spiculæ omnes remotæ.. *C. traiziscana* Fr. Sch.

* * * Spiculæ omnes contiguæ.

Utriculi patentes longe rostrati.............................. *C. Maackii* Maxim.

†† Bracteæ saltem inferiores foliaceæ, longissimæ.

Utriculi obovati, plani, latissime alati.......................... *C. planata* Franch.
Utriculi lanceolati, superne anguste alati ; spiculæ obovatæ..... *C. remota* L.
Utriculi anguste lanceolati, anguste alati ; spiculæ oblongæ...... *C. alta* Boott.

b. Stylus trifidus.

Squamæ albæ vel pallidæ, breves, apice rotundatæ vel obtusæ.. *C. gibba* Wahl.

D. — Planta dioica.

Spiculæ in spicam ovatam dense congestæ ; utriculi valide rostrati, 10-12 mm. longi.............................. *C. macrocephala* Willd.

---

b. Spiculæ pedunculatæ. (*Confer supra* α, p. 209.)

† Ramuli floriferi compositi vel simplices et tunc plures, intra vaginas saltem inferiores, exserti (exceptis n°s 67 et 69).

* Stylus bifidus.

1. Spiculæ superne masculæ vel superior tota mascula.

64. C. brunnea Thunb.

C. brunnea Thunb., *Flor. Jap.*, 38 ; Miq., *Prolusio*, 79, 143 ; Franch. et Sav., *Enum. pl. Jap.*, II, 125. — *C. gracilis* R. Brown, *Prodr.*, p. 142 ; Boott, *Illustr. of gen. Car.*, I, p. 59, tab. 154, 155, 156. — *C. lachnosperma* Wall., *Cat.* 3379 (ex parte). — *C. flexilis* Don, *Fl. Nepal*, 42 (non Rudge). — *C. lenta* Don, *Linn. Trans.*, XIV, 327. — *C. Commersoniana* Kunth, *Cyp.*, 391. — *C. ischnantha* Steud., *Cyp.*, p. 204.

Repens, stolonifera ; culmi graciles præsertim superne triquetri, scabri ; folia culmis breviora, 2-4 mm. lata, plana, scaberrima ; bracteæ inferiores distantes, foliaceæ, inflorescentia breviores, basi vaginantes, infimæ longissime, ramulos floriferos 1-3 foventes ; pedunculi exserti, inæquales ; bracteæ superiores membranaceæ, breviter aristatæ, ramulo florifero constanter solitario subincluso ; spiculæ 15-25 mm. longæ, nunc oblongæ, nunc lineares, fere omnes superne masculæ ; squamæ femineæ utriculo breviores vel illum æquantes, ovato-lanceolatæ vel apice brevissime acutatæ, nunc muticæ, nunc (præsertim inferiores) mucronatæ, lateribus pallidæ, vel fulvæ, vel fuscæ, nervo dorsali sæpe viridi ; utriculi compressi, utraque facie æqualiter nervati, plus minus pubescentes, nunc fere glabri, obcuneati, nunc late obovati, plus minus in rostrum distinctum attenuati, ore bidentato ; stylus bifidus ; achænium sessile.

Hab. — Japon ; île de Nippon : Yokoska (Savatier, n°s 2065, 1416) ; forêts au pied du Fudsi yama (Faurie, n° 6517) ; Yokohama (id., n° 6738) ;

environs de Sendaï (id., n° 6758) ; Mayebara (id., n° 11408); Matsuyama (id., n° 11668). Ile de Kiusiu ; environs de Nagasaki (Oldham, n° 921 ; Maximowicz). Ile Loo choo (Ch. Wright, n° 368). Ile Bonin (id., n° 369).

Formose (Oldham, n° 598).

Chine : province de Hupeh, aux environs d'Ichang (Dr Henry n° 3341); prov. de Sc tchuen, à Tchen kéou tin, où la plante est connue sous le nom de *Sô-tsao* et sert à faire des cordes ; province d'Yunnan, dans les marais à Mo so yn (Delavay, n° 4090).

Tonkin occidental, aux environs d'Hanoï (R. P. Bon, nos 4514, 2730, 3049, 2303).

Distrib. géogr. — Asie, dans la région montagneuse de l'Inde; Ceylan, Afrique ; Bourbon et Maurice; Australie.

La plante du Tonkin a les feuilles larges de 4 mm., les chaumes plus robustes, les épillets plus longs, les utricules très hispides, quelquefois un peu dépassés par la pointe des écailles, qui sont brunes sur les côtés. Au Japon, les utricules sont quelquefois presque glabres à la maturité. Le *C. brunnea* est une plante très variable, mais qui se reconnaît toutefois très facilement à cause de ses utricules brièvement hispides, au moins sur les côtés et sur les nervures.

65. C. **mosoynensis** Franch.

C. mosoynensis Franch., *Bull. Soc. philom. de Paris*, 8e sér., VII, p. 31.

Valide repens ; culmi cespitantes, triquetri, læves, graciles, flexuosi ; folia culmis 2-3 plo breviora, plana, 3 mm. lata, scabrida ; bracteæ, saltem inferiores, foliaceæ, omnibus vaginantibus et ramulos floriferos 1-3 inæquales foventibus ; spiculæ lineares 10-25 mm. longæ, superiores præsertim e medio superne masculæ ; squamæ utriculo breviores, ovatæ, obtusæ vel parum acutæ, fulvæ cum margine angusto hyalino et nervo medio virescente sub apice squamæ desinente; utriculi e basi ovata breviter attenuata lanceolati, prima ætate jam glabri, in rostrum elongatum margine obsolete ciliolatum bifidum desinentes, utraque facie obsolete paucinervati, margine nervo valido percursi ; stylus bifidus, brevis, basi sensim dilatatus; achænium sessile, compressum obovatum.

Hab. — Chine occidentale, province d'Yunnan, dans les marais à Mo so yn (Delavay, nos 4831, 4458).

Port du *C. brunnea* Thunb. ; il en diffère par ses feuilles courtes et assez

raides ; par ses utricules glabres, même dans leur jeunesse, à nervures peu saillantes ; le bec est aussi plus allongé et à peine ciliolé sur les bords.

66. C. **Bodinieri** Franch.

C. Bodinieri Franch. *in Bull. Soc. philom. de Paris*, 8e série, VII, p. 85.

Repens, breviter stolonifera; culmi gracillimi, etiam apice læves, 5-8 decim. alti; folia culmos subæquantia, tenacissima, 2-3 mm. lata, plana, longissime acuminata, scabra ; spiculæ superne masculæ, lanceolato-lineares, 15-25 mm. longæ, omnes distantes; bracteæ foliaceæ, longe subulatæ, vaginantes, inferioribus sæpius ramulos floriferos binos filiformes exsertos foventibus; bracteæ late ovatæ, acutæ vel brevissime mucronatæ, nervo viridi percursæ, lateribus fulvæ, tenues, utriculum æquantes vel illo paulo breviores ; utriculi inferne attenuati, stipitati, ovati, compressi, in rostrum ipsis æquilongum desinentes, margine e basi ad apicem setosi, utraque facie plurinervati ; stylus bifidus utriculum æquans.

Hab. — Ile de Hong Kong, dans les bois de Happy Valley (R. P. Bodinier, n° 1334).

La plante tient à la fois des *C. brunnea*, *longipes* et *longicruris*. Elle n'a pas les styles allongés du *C. longicruris;* ses écailles ne sont point longuement aristées comme celles du *C. longipes*, dont elle est aussi différenciée par la présence de deux rameaux florifères à l'intérieur des gaines inférieures ; l'un de ces deux rameaux et quelquefois tous les deux portent plusieurs épillets. La forme des écailles, l'état glabre des utricules, ciliées seulement tout autour, distinguent facilement le *C. Bodinieri* du *C. brunnea*.

M. C. B. Clarke signale aussi, *in litt.*, un *C. Henryi*, de la Chine centrale (Henry, nos 4266, 4495, 7502, 5185, 5186; Faber : mont Omei, n° 1153, et Kiangsi, n° 1188), dont je ne connais que les feuilles, et qui doit être voisin du *C. Bodinieri*.

67. C. **longistolon** C. B. Clarke.

C. longistolon C. B. Clarke in *Herb. Kew* et in *litt.* (nomen tantum).

Rhizoma gracile squamis fuscis ovatis imbricatis totum obductum, hypogæum, elongatum ; culmi 1-2 dec., gracillimi, decumbentes, superne triquetri, scaberuli ; folia plana, 2 mm. lata, scaberrima, culmos æquantia ; spiculæ presertim inferiores distantes, lanceolatæ, 15-20 mm. longæ, apice angustæ masculæ ; bracteæ omnes vaginantes, inferiores longe foliaceæ, subulatæ, ramulum unicum (an constanter?), longe exsertum, filiforme

foventes; squamæ utriculo duplo breviores, ovatæ, obtusæ vel acutæ, pallide fulvæ, striatæ margine angustissime hyalinæ; utriculi sessiles, late ovati, in rostrum breve abrupte acuminati, compressi, utraque facie æqualiter plurinervati, lateraliter præsertim superne setulosi, faciebus glabrescentes, rostro denticulato; stylus bifidus; achænium suborbiculatum, compressum.

Hab. — Chine centrale, province de Hupeh, autour d'Ichang (Dr Henry, n° 2776).

Très voisin du *C. brunnea* Thunb., dont il n'est peut-être qu'une variété; il en diffère surtout par la forme plus obtuse de ses écailles, toujours courtes; par ses stolons grêles et allongés et non très raccourcis comme ceux du *C. brunnea*. Les gaines inférieures n'enveloppent qu'un seul rameau florifère et non plusieurs, comme on le voit dans toutes les autres espèces du groupe. Mais il n'est pas certain qu'il en soit toujours ainsi; les deux seuls exemplaires du *C. longistolon* que possède l'herbier de Paris sont de petite taille et d'une végétation peu vigoureuse; les individus du *C. brunnea* qui sont dans ces conditions n'ont aussi souvent qu'un seul rameau florifère à l'aisselle des feuilles inférieures; peut-être les exemplaires robustes du *C. longistolon* ont-ils deux rameaux dans la gaine inférieure. L'espèce suivante semble d'ailleurs n'avoir constamment qu'un seul rameau florifère, bien qu'appartenant incontestablement au groupe du *C. brunnea*.

68. **C. longipes** Don.

C. longipes Don, *Linn. Transact.*, XIV (1823), p. 329; *Prodr. fl. Nep.*, p. 43; Boott, *Illust. of gen. Carex*, IV, p. 190; C. B. Clarke in Hook, *Flor. of Brit. Ind.*, VI, p. 704.

Rhizoma breve; culmi cespitantes etiam apice obscure triquetri, compressi, angulis parum scabri, 25-60 cent. alti, graciles, debiles; spiculæ laxe dispositæ, supremæ nunc approximatæ, laxifloræ, 2-3 cent. longæ, superne masculæ; ramuli floriferi omnes solitarii e bractea vaginante longe exserti; bracteæ, præter supremam, foliaceæ; squamæ femineæ ovatæ, dorso virides, striatæ, margine fulvæ, hyalinæ, nervo dorsali in aristam longam scabram excurrente; utriculi 4-5 mm. longi, compressi, lucidi, utraque facie æqualiter plurinervati, e basi attenuata ovata, in rostrum bifidum ipsis æquilongum margine setosum desinentes; stylus bifidus.

Hab. — Chine centrale, province de Hupeh, autour de Patung (Henry, n° 4713, in Herb. Kew. ex C. B. Clarke in litt.).

Distrib. géogr. — Himalaya; Sikkim, Népaul et Khasia; Nilghiris.

Plus robuste que le *C. longistolon* C. B. Clarke, dont il se rapproche beaucoup par ses pédoncules (rameaux floraux) solitaires dans la gaine et ne portant souvent qu'un seul épillet. Il en diffère en outre, ainsi que de toutes les autres espèces du groupe, par ses écailles terminées en longue arête scabre qui dépasse parfois beaucoup l'utricule.

Je n'ai point vu dans le *C. longistolon*, ni dans le *C. longipes*, c'est-à-dire dans les deux espèces dont les gaines des bractées inférieures n'enveloppent qu'un seul rameau floral, l'ochréa tubuleux obliquement tronqué au sommet, qui entoure la base des rameaux floraux géminés ou ternés qu'on observe dans le *C. brunnea* et les autres espèces du groupe.

Le *C. longipes* n'existe dans l'Herbier du Muséum d'aucune localité chinoise ; cette espèce est mentionnée ici d'après M. C. B. Clarke. Elle est très répandue dans toute la région himalayenne.

69. C. **longicruris** Nees.

C. longicruris Nees in Wight, *Contrib.*, 124; Boott, *Illustr. Gen. Car.*, I, p. 59, tab. 157 ; Franch., *Bull. Soc. philom. de Paris*, 8e série, VII, p. 85.

Rhizomatosa; culmi 8-10 dec., etiam superne læves, obtuse triquetri, alte foliati, inferne vaginis fuscis in fibras laxe anastomosantes abeuntibus; folia culmos subæquantia, plana, 3-4 mm. lata, margine scabra, vaginantia; inflorescentia longissima, usque 60 cent. longa, anguste pyramidalis; ramuli floriferi intra vaginam plures (3-7), fere capillares, inferiores elongati, effusi, iterum compositi, superiores abbreviati, supremi sæpe solitarii ; bracteæ inferiores foliacei, elongati, supremæ ultra vaginam ad aristam adductæ; spiculæ lineares laxifloræ, superne masculæ, floribus masculis tantum 3-4; squamæ utriculo paulo breviores, ovato-lanceolatæ, inferiores mucronatæ, superiores acutæ, omnes margine angustissime hyalinæ, lateribus fulvæ cum nervo dorsali viridi; utriculi ovato-lanceolati in rostrum ipso æquilongum attenuati, dorso subplani, antice convexi, plurinervati, ala angusta denticulata cincti, rostro tenui, scabro, oblique truncato, bidentato; stylus bifidus, ramis elongatis, basi paulo dilatatus; achænium compressum, subsessile.

Hab. — Chine; province d'Yunnan, dans la partie N.-E., à Tchen fong chan (Delavay).

Distrib. géogr. — Himalaya ; Nilghiris; Ceylan.

Intermédiaire, parmi les espèces chinoises, entre le *C. brunnea*, dont il a la grande taille, et le *C. gentilis*, dont il se rapproche par ses petites

utricules ; il diffère de l'un et de l'autre par ses utricules bordées tout autour par une aile denticulée. Parmi les espèces indiennes, il se rapproche surtout du *C. teinogyna* Boott, plus trapu, dont les styles sont encore plus longs et les utricules poilues.

70. **C. gentilis** Franch.

Pl. 4, fig. 2.

C. gentilis Franch., *Bull. Soc. philom. de Paris*, 8e série, t. VII, p. 84.

Rhizomatosa; culmi graciles, obsolete angulati, læves, inferne vaginis fuscis in fibras laxe anastomosantes solutis tecti, ibique stoloniferi ; folia culmis paulo breviora, plana, angusta, vix 2 mm. lata, longissime acutata, scabra ; bracteæ inferiores foliaceæ, inflorescentia laxa breviores, superiores brevissimæ fere ad vaginam adductæ; ramuli floriferi ramosi, inæquales, 2-3 intra vaginas inferiores longe exserti ; spiculæ haud densifloræ, oblongæ 8-15 mill. longæ, nonnullæ totæ femineæ, pleræque superne masculæ, parte mascula anguste lineari ; squamæ striatæ, utriculo plus duplo breviores, pallidæ, fulvæ, membranaceæ cum nervo viridi, late ovatæ, obtusæ vel subacutæ, masculæ et femineæ margine anguste albo-hyalinæ ; utriculi e minimis, vix 2 mm. longis, olivacei, stipitati, late ovatis vel suborbiculatis, in rostrum ipso æquilongum bidentatum breviter attenuati, compressi, glaberrimi, utraque facie plurinervati, nervo marginali validiore ; stylus bifidus.

Hab. — Chine occidentale; prairies des montagnes de Tchen fong chan au N.-E. de l'Yunnan (R. P. Delavay).

Ce *Carex* a tout à fait l'aspect du *C. brunnea*, mais avec des feuilles plus étroites ; ses utricules, plus petites, sont dès leur jeune âge complètement glabres et de forme différente. Les bractées sont aussi plus courtes et plus obtuses.

Les axes florifères inférieurs se ramifient dans leur partie supérieure et portent 3-5 épillets ovales, dont le pédoncule est très court et sort d'une gaine dont le limbe est presque nul.

2. Spiculæ inferne masculæ, vel interrupte masculæ et femineæ.

71. **C. stipitinux** C. B. Clarke.

C. stipitinux C. B. Clarke in *Herb. Kew.* et in *litt.*

Rhizoma repens valide stoloniferum ; culmi erecti, graciles, angulis scabri, foliis vix longiores, inferne vaginis fuscis demum in fibras laxe anastomosantes solutis tecti; folia

plana, 4-5 mm. lata, longe acutata, margine scabra; bractea inferior breviter foliacea, basi vaginans, superiores brevissimæ; spiculæ omnes parum distantes inflorescentiam oblongam efficientes, ramulis floriferis 3-7 aggregatis parum e vagina exsertis; spiculæ lineares pleræque totæ femineæ, nonnullæ inferne longe masculæ, terminali haud raro omnino mascula; squamæ hyalinæ albidæ vel pallide fulvæ cum nervo viridi, late obovatæ, obtusæ, utriculo duplo breviores; utriculi secus axin laxi, e basi attenuata ovata in rostrum bifidum sensim desinentes, lutescenti-virides, utraque facie multinervati, secus rostrum angustissime alatum dense ciliati, cæterum glaberrimi; stylus bifidus, brevis, sensim inferne dilatatus; achænium planum, obovatum.

Hab. — Chine centrale, province de Hupeh (Henry, n° 5971; Chine occidentale, province de Se tchuen, à Tchen kéou tin) (R. P. Farges, n° 300).

La disposition des rameaux floraux secondaires, groupés par 3-6 dans la gaine, simule assez bien de faux verticilles superposés, formant par leur ensemble une grappe peu serrée, longue de 5 à 6 cent. Plusieurs épillets sont complètement femelles; d'autres ont seulement leur partie inférieure étroitement linéaire mâle; l'épillet terminal est assez souvent complètement mâle, long de 15 mm. Ces divers caractères différencient très bien le *C. stipitinux* des trois espèces précédentes.

* * Stylus trifidus; spiculæ superne masculæ. (Ramuli floriferi varie compositi; rachilla floris inferioris in quocumque ramulo perfecte evoluta.) — *Indicæ.*

Observ. — Dans toutes les espèces de ce groupe il existe à la base des rameaux florifères de deuxième et de troisième ordre une bractée adossée à l'axe, véritable utricule, complètement close en avant lorsqu'elle renferme à la fois, ce qui se produit très rarement, un gynécée et une rachilla développée en rameau florifère, fermée seulement dans sa portion inférieure sur une longueur variable, lorsqu'elle n'accompagne qu'un rameau; l'existence de cet organe de protection est caractéristique des *Indicæ*, et il y a lieu de s'étonner qu'aucun botaniste descripteur n'ait signalé cet organe d'une façon toute spéciale.

Dans une note insérée au *Bulletin de la Société botanique de France*, XI, pp. 269 et 318, Duval-Jouve a parlé de cette bractée, dont il a seulement défini la nature sans s'étendre d'ailleurs sur son rôle. Le travail de Duval-Jouve résume très clairement tout ce qui avait été dit avant lui sur la

signification morphologique des utricules et de la rachilla; l'auteur y ajoute de nombreuses observations personnelles, multiplie les exemples et jette ainsi beaucoup de lumière sur la question. Mais nulle part, à ce propos, il ne fait mention des espèces du groupe *Indicæ*, qui cependant ne sont point rares dans les herbiers et que Boott avait illustrées, en partie, dès 1862. C'est pour n'avoir point connu ces plantes, ni les figures de Boott, que Duval-Jouve a dû s'appuyer, pour développer sa thèse, seulement sur des faits anormaux qui lui ont été fournis par des espèces indigènes.

C'est donc exclusivement à des cas tératologiques que Duval-Jouve doit les exemples qu'il cite d'une utricule renfermant une rachilla développée en rameau florifère et qu'il nomme (inexactement, dit-il) utricule prolifère. Bien qu'il s'agisse d'un état monstrueux, il faut reconnaître que l'exemple fourni par le *C. flava* et qu'il figure, *loc. cit.*, pl. VII, fig. 10 et 11, ne diffère en rien de ce qu'on voit dans le *C. dissitiflora* Franch., par exemple. Duval-Jouve dit en effet : « Sur cette seconde espèce (*C. flava*) dont le bec est si étroit et si allongé, l'utricule prolifère se déforme complètement. Il se gonfle et se courbe du côté de l'axe commun, se fend le plus souvent sur toute sa longueur du côté de la bractée fulcrante, son bec disparaît de façon qu'il revient à n'être plus qu'une bractée gibbeuse opposée à la bractée normale. »

L'examen de l'utricule *prolifère* dans les diverses espèces qui composent le groupe *Indicæ* conduit à une description qui ne diffère pas sensiblement de celle fournie par l'état tératologique du *C. flava*. L'utricule prolifère est rarement close et seulement dans le cas où elle renferme un gynécée et, à la fois, une rachilla développée en rameau floral; le *C. dissitiflora* en fournit un exemple. Le cas de beaucoup le plus fréquent est celui où cette utricule, n'ayant à protéger que la base d'un rameau floral, a ses bords antérieurs connés seulement dans leur moitié ou leur quart inférieur; toute la portion supérieure est alors ouverte, tantôt entière au sommet, tantôt bidentée, tantôt bifide. Dans tous les cas, et ceci ne souffre aucune exception, l'utricule offre deux nervures latérales, plus saillantes que les autres, correspondant à chacune des dents ou à chacun des lobes, absolument comme dans les utricules florales.

Boott a figuré un certain nombre de ces utricules prolifères, qui pourraient être plus exactement désignées sous le nom d'*utricules raméales*, les autres conservant le nom d'*utricules florales*. On peut se rendre compte de leur forme et de leur degré de variabilité en consultant le volume II des *Illustrations of Genus Carex*, où l'on trouve d'excellentes figures des utricules raméales des espèces suivantes : *C. benghalensis*, pl. 240, 241 et 242 ; *C. raphidocarpa*, pl. 244 ; *C. fissilis*, pl. 245 ; *C. spatiosa*, pl. 246 ; *C. condensata*, pl. 247-249 ; *C. indica*, pl. 251-254.

Le volume III du même ouvrage fournit d'autres exemples ; je citerai comme plus particulièrement démonstratifs : *C. filicina*, pl. 311-316, dont l'utricule raméale, très gibbeuse et close dans sa moitié inférieure, a sa portion supérieure ouverte en oreillette entière ; *C. cruciata*, pl. 319 ; dont l'utricule raméale ressemble à celle du *C. filicina ;* dans le *C. ramosa*, pl. 322, la portion supérieure ouverte de l'utricule est seulement bidentée, avec une forte nervure correspondant à chaque dent ; dans le *C. Cumingiana*, pl. 324-325, cette même portion supérieure est bilobée, avec des lobes divariqués fortement uninervés ; dans le *C. impunctata*, pl. 326, l'utricule raméale prend une forme qui rappelle beaucoup celle de certaines utricules florales ; l'ouverture antérieure est étroite et s'étend peu au delà la moitié ; les deux pointes rappellent un bec très ouvert.

Il est inutile de citer de plus nombreux exemples à l'appui de l'origine et du rôle morphologique de cet organe ; c'est une utricule, résultant de la connexion de deux préfeuilles originairement distinctes, comme l'a dit et figuré Payer, *Organogénie*, p. 698, pl. 147, fig. 11-14, dont le rôle et conséquemment la forme, ont été modifiés, très légèrement du reste ; quant à la rachilla complètement développée en rameau florifère, dont cette utricule raméale est destinée à protéger la base, ce n'est que la continuation de l'axe secondaire (1) né à l'aisselle de la bractée axillante. Cette rachilla, quel que soit son degré d'évolution, ne saurait donc avoir de bractée propre, puisqu'elle n'est qu'un *prolongement*. Ceci explique

(1) Ce fait a été bien démontré par M. H. W. Reichardt se basant sur l'observation d'une anomalie du *C. præcox*. — Cf. Verhandl. d. K. K. Zool.-Botan. Gesellsch. in Wien, t. XI, pp. 237-242 (1861), et Bull. Soc. bot. de France, XI, p. 318.

bien pourquoi elle ne présente *jamais* trace d'un ochréa à sa base, c'est-à-dire à l'intérieur de l'utricule raméale, alors que les rameaux floraux qui naissent à l'aisselle des bractées normales en sont toujours munis, sauf quelques rares exceptions encore inexpliquées, soit qu'il n'y ait qu'un seul rameau, soit qu'il y en ait plusieurs (*C. brunnea*, *C. stipitinux*).

72. C. **dissitiflora** Franch.
Pl. 5.

C. dissitiflora Franch., *Bull. Soc. philom. de Paris*, 8e série, VII, p. 32.

Rhizoma repens; culmi cespitantes, 50-80 cent. alti, flaccidi, superne triquetri, scabridi, e medio floriferi; folia culmis breviora, 3-5 mm. lata, plana, margine scabra; bracteæ præter supremas foliaceæ, longæ, vaginantes, ad orem vaginæ antice biauriculatæ; rami floriferi ad axillas solitarii, parum exserti; spiculæ lineares, laxifloræ, 3-6 cent. longæ, erectæ, superne sæpius brevissime (spicula suprema longius) masculæ, haud raro ramosæ, ramulo ex utriculo simul fructigero exserente, plurifloro; squamæ masculæ oblongæ, lateribus pallide fulvescentes, dorso virescentes, margine anguste albo-hyalinæ, obtusæ; squamæ femineæ ovatæ, utriculo plus duplo breviores, pallidæ, obtusæ vel breviter acutatæ; utriculus 7-8 mm. longus, trigonus fusiformis, superne et inferne æqualiter attenuatus, faciebus duabus paucinervatus, nervis tenuibus 3 vel 5, facie dorsali lævi; rostrum oblique truncatum, ore hyalino; stylus trifidus; achænium longe stipitatum, trigonum, rugulosum, medium utriculi tantum replens.

Hab. — Japon; île d'Yéso : plaine de Sapporo (R. P. Faurie, nos 350, 364, 6852); montagnes de Jozan (id., no 7112); vallées d'Yésashi (id., no 3880); plaine d'Ywanai (id., no 7069); forêts de Kamikawa (id., no 8136); montagne de Shari (id., no 5466); montagnes de Shakohu (id., no 9880); Towada (id., no 13246). Ile de Nippon : montagnes de Nikko (M. Matsumura).

L'épillet terminal est quelquefois longuement mâle et porte seulement quelques fleurs femelles à la base; les épillets inférieurs peuvent n'avoir au sommet que 2 ou 3 fleurs mâles peu apparentes. Tous les individus du *C. dissitiflora* ne présentent pas des épillets rameux, et ceux qui en portent n'en ont ordinairement qu'un petit nombre qui sont souvent placés vers le milieu de l'inflorescence. On les trouve principalement sur les individus robustes. Mais si le rachis n'atteint pas toujours son complet développement dans toutes les fleurs, j'ai constamment trouvé dans les utricules que j'ai examinées à ce point de vue, un rachis rudimentaire sous

forme d'une petite languette aplatie, dilatée au sommet, longue à peine de 1 mm., qui semble être opposée à l'un des angles de l'achaine, mais qui en réalité est opposée à sa face antérieure ; c'est une torsion du pédicelle qui produit cette déviation apparente.

73. C. **baccans** Nees.

C. baccans Nees in Wight, *Contrib.*, p. 122; Boott, *Illustr.* II, p. 83, tab. 234-236 et 238-239; C. B. Clarke in Hook., *Flor. of Brit. Ind.*, VI, p. 722. — *C. curvirostris* Kunze, *Suppl.*, p. 79, tab. 20. — *C. recurvirostris* Steud. in *Zoll. Verz. Ind. Archip.*, II, 60, et *Cyp.*, p. 207.

Culmi elati, 1 m. alti, triquetri, angulis obtusis, læves, foliorum et bractearum vaginis toti vestiti ; folia plana, margine scaberrima 10-15 mm. lata, læte viridia, longissime acuminata; inflorescentia 25-40 c. longa; bracteæ inferiores foliis simillimæ, 10 mm. latæ, inflorescentiam multo superantes, superiores breves, subulatæ; rami floriferi 1-3 inter vaginam, semel divisi, omnes superne masculi, parte mascula lineari subulata ; utriculus ramealis nunc achænium fovens et tunc immutatus, nunc sterilis et tunc galeiformis, dorso gibbosus, valide nervatus, antice breviter clausus, limbo acute bidentato vel (ex icone Boottiano) quadridentato; squamæ femineæ fulvæ, late ovatæ, obtusæ, mucronatæ, utriculo breviores; utriculus breviter ovatus, trigonus superne leviter curvatus, utraque facie multinervatus, abrupte rostratus, rostro brevi, ore bidentato, margine setuloso ; stylus trifidus; achænium valide angulatum.

Hab. — Chine (Staunton in herb. Banks, ex Boott).

Tonkin, sur le Mont Bavi, aux bords des sentiers (Balansa, n° 2813).

Distrib. géogr. — Himalaya, Sikkim et Khasia; Ceylan; Cochinchine; Java; Sumatra; Philippines.

Espèce bien caractérisée par son inflorescence longue et étroite, très fournie; les rameaux florifères sont assez souvent au nombre de 2 ou 3 dans la gaine et portent des fleurs au point même où ils en sortent; ils sont assez régulièrement divisés, comme pinnés; la partie femelle est exactement cylindrique et les achaines sont serrés, étalés à angle droit; la portion mâle, toujours plus courte que la partie femelle, est linéaire-subulée, très étroite.

74. C. **tonkinensis**, *spec. nov.*

Rhizoma squamis fuscis ovatis vestitum ; culmi elati, 8 dec. alti, recti, graciles, inferne vaginis fuscis tecti, superne obtuse triquetri, læves; folia culmos superantia, plana, utraque facie et marginibus scabra, pallide viridia; bracteæ foliaceæ, basi vaginantes,

inflorescentiam superantes, supremis abbreviatis, subulatis; rami floriferi secus culmum longe distantes, solitarii vel 2-3 intra vaginam, exserti, inordinate ramosi, ramificationibus inæqualibus bracteis brevibus scariosis stipatis; spiculæ laxifloræ, apice masculæ vel nunc totæ masculæ; squamæ femineæ utriculis breviores, late ovatæ, breviter acutæ, mucronatæ, fulvæ, cum nervo dorsali valido pallido, margine et apice hyalinæ; utriculi stipitati, e basi obovata in rostrum elongatum apice bifidum hyalinum contracti, dense setuloso-pubescentes, utraque facie nervati, valide angulati; stylus trifidus; achænium, acute angulatum.

Hab. — Tonkin; forêts du Mont Bavi, vers 900 m. d'altitude (Balansa, n° 2814).

Espèce de grande taille; ses feuilles rubanées, très planes, à trois nervures principales fines, la médiane à peine plus saillante, rappellent beaucoup les feuilles du *Typha angustifolia*. Les rameaux florifères sont écartés, souvent géminés, plus ou moins divisés, et forment par leur ensemble une inflorescence étroite, oblongue-allongée. Les utricules raméales ne renferment pas d'achaine et sont très petites (à peine 2 mm.), closes seulement dans leur portion inférieure, avec la partie supérieure largement ouverte, brièvement quadridentée; l'épillet mâle, ou la portion mâle, de l'épillet est toujours très aiguë.

75. **C. condensata** Nees.

C. condensata Nees in Wight, *Contrib.*, p. 83 (sensu C. B. Clarke in Hook., *Flora of Brit. Ind.*, VI, p. 716; Boott, *Illustr. of Gen. Car.*, II, p. 86, tab. 247, 248. — *C. benghalensis* Boeck in *Linnæa*, XL, p. 347.

Rhizomatosa, stolonifera; culmi 8-15 decim. etiam superne læves, basi vaginati, vaginis reticulato fissis; folia longissima, plana, 8-12 mm. lata, longe acuminata, margine scaberrima; rami floriferi distantes, inflorescentiam elongatam (nunc ultra pedalem) efficientes, iteratim conferte et pyramidato-ramosi; bracteæ inferiores longissime foliaceæ, vaginantes, mediæ et supremæ longe setaceæ-filiformes, partiales abbreviatæ breves; axis ramorum et ramulorum acute triqueter, pilosus, scabridus; utriculi rameales basi tantum antice clausi, dorso valide nervati, setosi, parte superiore bidentati vel subbifidi; spiculæ basi femineæ, superne longius masculæ, floribus femineis tantum 3-5; squamæ femineæ utriculo breviores, pallide fulvæ, ovatæ, breviter acutæ vel mucronatæ, mucrone scabro, margine hyalinæ; squamæ masculæ magis elongatæ, cæterum homomorphæ; utriculi stipitati, trigoni, angulis validis faciebus trinerviis, superne setulis hispidi, ovato-oblongi, rostro bifido utriculum æquante; stylus trifidus; achænium breviter stipitatum, acutangulum.

Hab. — Chine occidentale; province d'Yunnan, prairies de Tchenfong chan (Delavay, n° 5078).

Tonkin; pentes herbeuses du Mont Bavi (Balansa, n° 2816); au-dessus de la pagode de Dein-touan (id., n° 2819) ; Dong tom, près des roches de Notre-Dame, sur la Rivière Noire (id., n° 2818) ; Cholio, sur la Rivière Noire (id., n° 2817); Dong son, sur les collines herbeuses (id., n° 222); bords du torrent d'Ouonlu (id., n° 223).

Distinct du *C. filicina* par ses utricules dont le bec est droit et au plus de la longueur de l'utricule ; il se distingue du *C. cruciata*, dont les ramifications sont moins serrées, par ses utricules plus étroites, à bec bifide et non le plus souvent entier, obliquement tronqué, et toujours dépourvues de ponctuations brunes.

Les écailles des fleurs femelles du *C. condensata* sont quelquefois parsemées, sur les nervures, de poils ou de petites soies, toujours plus abondantes sur les bractées des rameaux et sur l'utricule raméale.

76. **C. cruciata** Wahlb.

C. cruciata Wahlb. in *Kongl. Vetensk. Acad. Stockl.*, XXIV, p. 149; C. B. Clarke in Hook., *Flor. of Brit. Ind.*, VI, p. 715; Boott, *Illustr. of Gen. Car*, II, p. 85 (pro parte), tab. 243. — *C. benghalensis* Roxb., *Flor. Ind.*, III, 572. — *C. valida* Nees in Wight, *Contrib.*, 123. — *C. vacua* Boott in *Herb. Mus. Par.* — *C. stramentitia* Franch., *Bull. Soc. phil. de Par.*, 8e série, VII, p. 33 (non Boott).

Rhizomatosa ; stolonifera ; culmi 6-10 decim. alti, etiam superne læves ; folia longissima, plana, 8-10 mm. lata, margine scabra ; rami floriferi graciles, longe exserti, glabri (secundariis et tertiariis tantum scabro-setulosis), subdense ramulosi, inflorescentiam anguste oblongam efficientes ; bracteæ inferiores longe vaginantes foliaceæ, inflorescentiam multo superantes ; bracteæ partiales plus minus longe e basi parva scariosa aristatæ, arista scabra ; utriculus ramealis dorso gibbosus et valide nervatus, breviter clausus, superne auriculiformis integer ; squamæ femineæ ovatæ, membranaceæ, pallide fulvæ (prima ætate stramineæ), cum nervo viridi plus minus in mucronem brevem excurrente, utriculo paulo breviores ; utriculi ovato-trigoni, valide nervati, in rostrum ipsis brevius haud longe attenuati, rostro in statu juvenili oblique truncato apice integro, demum plus minus distincte bifido.

Hab. — Chine ; C. dans l'île de Hongkong (Fortune, n° 115; Furet, n° 13; Barthe; C. Wright, n° 606; Bodinier, n° 985); province de Kwantung (Ford, n° 180); Se tchuen, sur le mont Omei (Faber, n° 1121); Yunnan, au pied du Tsang chan (Delavay, n° 4174).

Distrib. géogr. — Himalaya : Sikkim, Bootan et Khasia. Madagascar.

Le *C. cruciata* se distingue assez difficilement du *C. condensata* Nees ;

au moment de l'anthèse les épillets sont très pâles, dressés, toujours assez courts (6-10 mm.) et forment au sommet des rameaux floraux une panicule assez dense, étroitement ovale ou oblongue ; la panicule du *C. condensata*, à la même période, est toujours triangulaire, pyramidale, forme que prend du reste celle du *C. cruciata* vers la maturité. Les ponctuations sur les utricules et sur les bractées, telles que les a figurées Boott, ne fournissent point un caractère constant ; il en est de même du bec des utricules que cet auteur figure comme très obliquement tronqué et entier ; avec l'âge ce bec est souvent bifide.

On ne peut donc, à l'époque de la maturité, distinguer le *C. cruciata* du *C. condensata* que par la forme des utricules, ovoïdes renflées dans le premier, lancéolées dans le second. J'ajouterai que la forme des utricules n'est définie que dans les individus bien développés. Le *C. indica* L., dont les utricules sont également très renflées, ne se distingue guère que par ses bractées partielles ordinairement plus longues et plus nombreuses ; c'est le type du groupe, qu'on sera peut-être un jour amené à conserver seul, en lui attribuant comme forme le *C. cruciata*.

77. C. **filicina** Nees.

C. filicina Nees in Wight, *Contrib.*, p. 123 ; Boott, *Illustr. of Gen. Car.*, III, p. 105 (pro parte), tab. 311 et 312 ; C. B. Clarke, *Flor. of Brit. Ind.* VI. — *C. meiogyna* Nees. — *C. nilagirica* Hoschstt.

Rhizomatosa, breviter stolonifera ; culmi 4-10 decim., inferne polyphylli, superne triquetri, glabri ; folia culmos subæquantia, plana, 6-10 mm. longa ; rami floriferi distantes, læves, haud raro intra vaginam gemini, pyramidato-ramulosi, ramulis setoso-scabridis demum patentibus ; bracteæ omnes vaginantes, longe foliaceæ, superioribus filiformibus, elongatis, scaberrimis ; bracteæ partiales, ut in speciebus affinibus, parvæ, membraceæ, in setam abeuntes ; utriculus ramealis inferne dorso breviter gibbosus, nervatus, antice basi tantum clausus, superne alte auriculiformis, apice integer ; spiculæ 8-12 mm. longæ, mox patentes, brevissime apice masculæ ; squamæ rubro-fuseæ utriculo sæpius plus duplo breviores, ovato-lanceolatæ vel lanceolatæ, nervo dorsali pallido vix vel non in mucronem excurrente ; utriculi virides vel fusco tincti, fusiformes, faciebus paucinervii, sensim in rostrum gracile extus arcuatum et ipsis longius abientes ; stylus trifidus.

Hab. — Chine centrale, province de Hupeh, à Ichang (Henry, n° 2669) ; province d'Yunnan, les bois de Mao kou tchang, au-dessus de Tapin tzé, alt. 2200 m. (Delavay, n° 2400) ; les bois à la base du Kichan (id., n° 4001) ; bords des rizières à Tchen fong chan (id.).

Tonkin ; forêts au nord du poste de Cho bo (Balansa, n° 2811).

Distrib. géogr. — Himalaya ; Khasia ! et Naga Hils ; Nilghiri ! Ceylan ! Java.

Espèce assez bien caractérisée par ses épillets roux ou d'un roux brun, par la forme plus lancéolée de ses écailles femelles et surtout par ses utricules étroites, atténuées en bec plus long et plus grêle que celui du *C. condensata*, seule espèce, en Chine, avec laquelle le *C. filicina* puisse être confondu.

78. **C. scaposa** C. B. Clarke.

C. scaposa C. B. Clarke, *Bot. Mag.* (1887), tab. 6940.

Valide rhizomatosa ; heterophylla ; scaposa; scapus 5-6 dec., foliis sæpius paulo longius, lævis, glaber, obtuse triqueter, profunde sulcato-striatus, vaginis paucis glabrescentibus superne fuscescentibus breviter foliaceis vestitus, lamina 3-4 mm. lata, plana, acuta ; folia collateralia longe petiolata, petiolo glabro acute triquetro valido, 15-30 cent. longo ; lamina glabra, elliptico-lanceolata, 20-30 cent. longa, 4-5 cent. lata, acuta vel acuminata, inferne longe attenuata et secus petiolum decurrens, prima ætate plicata, nervis 5-7 validioribus; ramuli floriferi distantes, puberuli, inferiores e vagina longe exserti, superne tantum breviter divaricato-ramosi; bracteæ membranaceæ, punctis fuscis irroratæ, semiamplexicaules, ovato-lanceolatæ, breviter acutatæ, inferiores ramulo spicularum proprio duplo breviores ; utriculus ramealis gibbosus, dorso nervatus, apice obtusus, puberulus; spiculæ 12-18 mm. longæ, obovato-lanceolatæ, obtusæ, superne masculæ; squamæ ovato-lanceolatæ, obtusæ vel subacutæ, fusco-punctatæ, striatæ cum nervo dorsali viridi, margine et apice ciliolatæ; utriculi squamis paulo breviores, trigoni, in rostrum ipsis æquilongum ore obliquum integrum attenuati, faciebus valide trinervatis, glabris; stylus trifidus, ramis crassis; achænium trigonum, basi styli non incrassata coronatum.

Hab. — Chine orientale ; Canton, Lo fan chan (Hance) et Amoy (Swinhoe); Chine occidentale, dans les bois à Tchen fong chan, district de Ta kouan (R. P. Delavay, n° 410) et à Long ki (id., n° 5160).

Var. *baviensis*. — Scapi gracillimi, breviter pubescentes ; vaginæ et limbus villosula ; utriculi brevius rostrati, pilosi ; squamæ anguste lanceolatæ, acutæ; petiolus 4-5 dec. longus. — Species propria ?

Hab. — Tonkin, dans les forêts du Mont Bavi, vers 800 m. d'altitude (Balansa, n° 2815).

C'est une espèce appartenant évidemment au groupe du *C. rhizomatosa* Steud., mais très distincte par ses proportions plus robustes, ses feuilles

nettement dimorphes, les collatérales très longuement pétiolées elliptiques lancéolées, forme qui s'observe rarement parmi les *Carex*. Les épillets n'occupent que le sommet du rameau, floral comme on le voit dans le *C. rhizomatosa* et dans le *C. moupinensis*. Le rhizome du *C. scaposa* est dur, assez court, mais très ramifié, recouvert de gaines fibreuses, strictement appliquées, disposées en courts anneaux.

79. C. rhizomatosa Steud.

C. rhizomatosa Steud. in Zoll., *Verz. Ind. Archip.*, II (1854), p. 60 et *Cyper.*, p. 206. — *C. Cumingiana* Steud., *Syn. Cyp.*, p. 206; Boott, *Illustr. Gen. Car.*, III, p. 107, tab. 324, 325. — *C. capitulata* Boott! in *Herb. Mus. Paris.*

Rhizoma breve, induratum, ramosum, fibrillis fuscis vestitum; heterophylla; culmi graciles, scapiformes, aphylli, vel inferne præditi folio uno alterove longe vaginante breviter limbato, limbo lineari; folia collateralia rigescentia, anguste linearia, bracteis vix dissimilia; bracteæ longe vaginantes, omnes foliaceæ spiculas superantes, partialibus setaceis; ramuli floriferi e vagina longe exserti, graciles, filiformes, apice tantum spiculigeri; spiculæ oblongo-ovatæ, nunc fere simplices, nunc parce compositæ, lateralibus apice masculis, terminali sæpius majore tota mascula; utriculus ramealis apice bidentatus vel bifidus, lobis triangularibus; squamæ ovatæ, apice obtusæ vel truncatæ, valide mucronatæ, pallide fulvæ, fusco-punctatæ, dense striatæ; utriculi squama breviores, ovato-lanceolati breviter rostrati, ore bidentato, valide faciebus nervati, margine et secus rostrum læves vel parce scabri; stylus trifidus, ramis validis, elongatis.

Hab. — Tonkin, dans les marais desséchés à Lat san et sur les collines près d'Hanoi (R. P. Bon, n°s 3106 et 99); collines à Phocam (Balansa, n° 220); collines herbeuses à la base du Mont Bavi, près du village de Tchantiao (id., n° 2824).

Distrib. géogr. — Assam; Khasia; Munipoor; Monts Patkoye. Java. Philippines.

Se distingue facilement du *C. scaposa* par ses feuilles étroites et ses écailles qui se terminent par un mucron blanchâtre raide, assez long. Les utricules sont plus larges et leur bec assez court; les feuilles sont plus ou moins distinctement atténuées en une base dure, ressemblant à un pétiole.

80. **C. moupinensis** Franch.
Pl. 7, fig. 2.

C. moupinensis Franch., *Nouv. Arch. du Muséum*, 2e série, X (1888), p. 140.
Homalostachys sinensis Boeck., *Cyp. nov.* (1888), p. 39.

Rhizoma elongatum, subsimplex, vaginis vestitum; culmi obscure triquetri, læves, debiles; folia homomorpha, linearia, mollia, subtus pilosula, omnia culmis breviora; inflorescentia fere secus totos culmos orta; bracteæ foliaceæ, longe vaginantes, supremæ subulatæ, partialibus membranaceis, lanceolatis, fulvis; ramuli floriferi e vaginis longe exserti, omnes remoti; spiculæ inferiores ovatæ vel ovato-subglobosæ, totæ femineæ, densifloræ, superiores oblongo-obovatæ, pro maxima parte masculæ, vel rarius spicula mascula una alterave spiculis femineis intermixta; utriculus ramealis dorso gibbosus, antice semiclausus, apice libero integer vel obscure bidentatus; squamæ rufæ, masculæ lanceolatæ, acutæ, femineæ breviores, ovato-lanceolatæ, acutæ vel obtusæ; utriculi fulvi squamis paulo breviores, membranacei, turgidi, facie dorsali subplani, antice ventricosi, vix conspicue striati, nunc puncticulati, sessiles, in rostrum brevissimum ore oblique truncatum abrupte attenuati, late obovati, haud raro compressione difformes; stylus brevis, trifidus; achænium obovatum, trigonum, angulis validis.

Hab. — Chine centrale et occidentale; Setchuen, dans la principauté de Moupin (R. P. David); province de Hupeh, à Ichang (Dr Henry, n. 1234).

Le *Carex moupinensis* est bien distinct du *C. rhizomatosa* par ses épillets femelles très denses, brièvement ovoïdes, et par la forme vésiculeuse de ses utricules à bec très court. La plante a été publiée dans la première partie du tome X des Nouvelles Archives du Muséum, distribuée au mois de juin 1888. La même année, à une date que j'ignore, M. Boeckeler publiait la même plante sous le nom d'*Homalostachys sinensis*; elle devenait ainsi le type d'un nouveau genre que son auteur considérait comme une sous-tribu des Sclériées.

Lors même que l'*Homalostachys sinensis* aurait été publié dans la première moitié de 1888, la dénomination « *sinensis* » ne pourrait être acceptée, à cause du *C. chinensis*, admis par tout le monde.

81. **C. spatiosa** Boott.

C. spatiosa Boott, *Illust. Gen. Car.* II, p. 86, tab. 246.

Rhizoma validum, ad collum fibrillosum; culmi scapiformes superne acute triquetri, scabridi, 6-10 dec. alti, graciles, foliis breviores; folia linearia, 3 cent. lata, margine scaberrima, valide trinervia; bracteæ inferiores foliaceæ vaginantes, 1 cent. latæ, inflorescentiam paulo superantes, supremis brevissimis, setaceis; ramuli floriferi e vaginis

exserti, pluries divisi, superne angulati, setuloso-scaberrimi; spiculæ obovatæ, inferne squamis vacuis stipatæ, inferiores totæ femineæ, vel apice masculæ, terminalis sæpius tota mascula, linearis; utriculus ramealis oblongus superne auriculiformis, integer; squamæ vacuæ et inferiores fertiles palidæ, striatæ, lanceolatæ, longe acuminatæ, acumine scaberrimo; squamæ superiores tantum mucronatæ; utriculi ovato-lanceolati, in rostrum ipsis æquilongum longe attenuati, margine scabridi, faciebus nervatis parce setulosi, leviter incurvi; stylus trifidus; achænium obovatum, trigonum, puncticulatum.

Hab. — Tonkin, forêts près de la rive gauche de la Rivière Noire à Cho-bo (Balansa, n° 2827).

Distrib. géogr. — La Cochinchine.

Le *C. spatiosa*, du Tonkin, diffère du type de la Cochinchine qui se trouve dans l'herbier du Muséum de Paris, seulement par ses feuilles qui sont presque une fois plus larges, plus coriaces, avec les deux nervures latérales aussi épaisses que la nervure médiane.

82. C. **Balansæ** Sp. nov.

Rhizomatosa? ; ad collum polyphyllum ; folia et culmi illis *C. spatiosæ* (cochinchinensis) simillima, sed axis inflorescentiæ et ramulorum pubescentia rufa, magis densa; inflorescentia quam in speciebus præcedentibus magis dives; spiculæ breviter obovatæ, densifloræ, quam in *C. spatiosa* breviores et crassiores, ad maturitatem strobiliformes; squamæ breviter mucronatæ vel tantum acutæ; utriculi breve ovato-trigoni, fusci, faciebus, valide nervatis, in rostrum ipsis non æquilongum ore bidentatum læve brevissime attenuati; stylus trifidus; achænium nigrescens, breviter ovato-trigonum, seriatim granulatum, angulis pallidum.

Hab. — Tonkin, forêts du Mont Bavi, près de la Pagode de Dein Touan (Balansa, n° 2828).

Voisin du *C. spatiosa* dont il diffère par son inflorescence plus fournie, ses épillets sensiblement plus gros, plus courts, plus serrés, contractés à la maturité. Dans le *C. spatiosa* les épillets ont les fleurs peu serrées et, à la maturité, les utricules sont écartées de l'axe. La forme des utricules est aussi fort différente dans les deux plantes ; celles du *C. Balansæ* sont ovales et se terminent assez brusquement en bec peu allongé; celles du *C. spatiosa* sont étroites, insensiblement atténuées en très long bec.

83. C. **satsumensis** Franch. et Sav.
Pl. 4, fig. 1 (sub : *C. nikoensis*).

C. satsumensis Franch. et Sav., *Enum. plant. Jap.* II, p. 132 et p. 558. — *C. nikoensis* Franch. et Sav. *loc. cit.*

Rhizoma repens ; culmi 1-2 decim., superne triquetri, scabri ; folia plurima, circa culmos fasciculata et illos longe superantia, 3-5 mm. lata, margine scaberrima, coriacea ; bractea inferior vel 2-3 inferiores nunc foliaceæ inflorescentiam æquantes vel superantes, nunc abbreviatæ subulatæ, superiores breves filiformes, omnes vagina destitutæ ; spiculæ 25-40 apice breviter masculæ, in racemum densum subcylindricum vel parum laxum dispositæ, 10-12 mm. longæ, oblongæ vel demum obovatæ ; utriculus ramealis dorso gibbosus, nervosus, apice incurvus galeiformis ; squamæ femineæ pallidæ, margine nunc fulvæ, oblongæ, obtusæ vel etiam apice erosæ ; utriculi squamam subæquantes, fere 3 mm. longi, pallidi, nervosi, incurvo-fusiformes, in rostrum ore hyalinum, bilobum, ipso æquilongum, longe attenuati ; stylus trifidus, rarius bifidus ; achænium obovato-trigonum, punctulatum, basi styli incrassata coronatum.

Hab. — Japon ; province de Satsuma (Rein, n° 3546) ; Nippon, alpes de Niko (Tschonoski ; Savatier, n° 2210) ; Fudsiyama (id., n° 2086 ; Rein, n° 3485) ; prov. d'Etchigo, à Tasima près de Niigata (Faurie) ; Sakura-jima, prov. d'Osumi.

Le *C. nikoensis* n'est qu'une forme du *C. satsumensis* à épillets plus larges, disposés en grappe plus serrée et dont les utricules ont le bec un peu plus long ; de nombreux spécimens, établissant tous les passages, montrent que les deux plantes ne peuvent être maintenues distinctes, même à titre de variétés.

Le *C. satsumensis* représente, au Japon, le groupe des *Indicæ;* comme dans toutes les espèces de ce groupe il présente une utricule raméale. Il se distingue bien d'ailleurs des autres *Indicæ* par sa grappe serrée, ses petites dimensions et surtout par ses bractées qui sont toutes dépourvues de gaines.

Résumé synoptique des CAREX PLEIOSTACHIÆ.

(Species *androgynæ;* spiculæ *pedunculatæ* vel *compositæ*).

A. — Ramuli partiales ad basin utriculo difforme destituti ; stylus bifidus.

† Spiculæ *superne* masculæ vel superior tota mascula.

1. Ramuli floriferi plures (2-7) saltem intra vaginas inferiores.

Utriculus *faciebus* plus minus pubescens.......................... *C. brunnea* Thunb.
Utriculus (etiam juvenilis) faciebus glaber.
Folia rigida culmis pluries breviora.................... *C. mosoynensis* Franch.

Folia elongata, culmos superantia; utriculi ala angusta serrulata cincti.................................... *C. longicruris* Nees.
Folia culmos superantia; utriculi margine ciliati...... *C. Bodinieri* Franch.
Folia culmos superantia; utriculi margine glaberrimi, minuti.. *C. gentilis* Franch.

2. Ramuli floriferi intra vaginam omnes solitarii.

Squamæ femineæ acutæ vel subobtusæ.................... *C. longistolon* C. B. Clarke.
Squamæ femineæ longe aristatæ............................ *C. longipes* Don.

†† Spiculæ *inferne* masculæ vel interrupte masculæ et feminæ.

Rami floriferi breves, intra vaginas 3-7.................... *C. stipitinux* C. B. Clarke.

B. — Ramuli partiales intra utriculum difformem orti; stylus trifidus.

a. Bracteæ saltem inferiores vaginantes.

† Folia flaccida; spiculæ laxifloræ, infimis tantum compositis.

Utriculi virides, fusiformes, 1 cent longi........................ *C. dissitiflora* Franch.

†† Folia firma, sæpius elongata, lata; spiculæ pluries compositæ.

1. Culmi floriferi foliati.

Spiculæ simplices cylindricæ, elongatæ; parte superiore mascula subulata.. *C. baccans* Nees.
Spiculæ plus minus ramosæ, breves, parte superiore mascula parum conspicua.
Utriculi dense pubescentes, ovato-trigoni, abrupte rostrati........................ *C. tonkinensis* Franch.
Utriculi ad nervos parce setulosi, lanceolato-trigoni, sensim rostrati................ *C. condensata* Nees.
Utriculi glabri, in rostrum ipsis brevius subabrupte attenuati.................. *C. cruciata* Nees.
Utriculi glabri in rostrum ipsis longius sensim attenuati...................... *C. filicina* L.

2. Culmi floriferi scapiformes; spiculæ sæpe cruciatim ternatæ.

⋆ Folia elliptico-lanceolata, longe petiolata.

Vaginæ superne ampliatæ.................................... *C. scaposa* C. B. Clarke.

⋆ ⋆ Folia linearia, petiolo indistincto.

Folia 2-3 mm. lata; spiculæ laxiusculæ, utriculis subulatis in rostrum attenuatis.. *C. rhizomatosa* Stend.
Folia 3-4 mm. lata; spiculæ densifloræ, utriculis inflatis in rostrum brevissimum contractis.............................. *C. moupinensis* Franch.
Folia 18-30 mm. lata; utriculi ad maturitatem subpatentes, lanceolato-attenuati.. *C. spatiosa* Boott.
Folia 20 mm. lata; utriculi ad maturitaten coarctati, in rostrum breve subcontracti................................ . *C. Balansæ* Franch.

b. Bracteæ omnes perfecte evaginatæ.

Racemus densus, continuus.................................. *C. satsumensis* Fr. et S.

(*A suivre.*)

CATALOGUE SOMMAIRE

DES

OISEAUX DE L'ORDRE DES BRÉVIPENNES

QUI FIGURENT DANS LES GALERIES DU MUSÉUM

PAR

M. E. OUSTALET

Les galeries du Muséum d'histoire naturelle renferment un assez grand nombre de spécimens d'Oiseaux de l'ordre des Coureurs ou Brévipennes, et comme le catalogue n'en a jamais été publié, j'ai pensé qu'il y aurait un certain intérêt à en dresser la liste, en indiquant les exemplaires qui ont servi de types à des descriptions, au lieu de me borner, comme j'en avais d'abord l'intention, à donner une description détaillée, accompagnée de planches coloriées, du *Casuarius occipitalis* et du *C. Laglaizei.*

1. **Struthio camelus** L.

T. Salvadori, *Cat. B. Brit. Mus.*, 1895, t. XXVII, p. 572.

a. b. Un mâle (n° 15527) et une femelle (n° 15529), très adultes, sans renseignements de provenance.

c. Un mâle (n° 15528), d'Algérie, donné par M. Latour-Mézeray, préfet d'Alger, le 21 mai 1850, et ayant vécu à la ménagerie du Jardin des Plantes jusqu'au 12 décembre de la même année.

d-e. Six poussins (n°s 15529^{A} à 15529^{F}) d'Algérie, donnés par M. Forest aîné en 1889.

j. Une femelle, assez jeune et ne portant pas encore la livrée définitive de l'espèce (n° 15530). Cet individu, acquis à M. Josephe le 30 août 1860, venait du Sénégal; il vécut à la ménagerie jusqu'au 12 janvier 1861.

k. Un jeune mâle, sans indication de provenance, donné par M. de la Ferté-Meun et ayant vécu à la ménagerie du 31 août au 20 septembre 1852.

2. **Rhea americana** L.

T. Salvadori, *Cat. B. Brit. Mus.*, 1895, t. XXVII, p. 578.

a. Mâle (n° 15540) acquis par échange de M. Gérard et ayant vécu à la ménagerie du Jardin des Plantes du 21 octobre 1858 au 1er mai 1859.

b. Jeune femelle (n° 15539) acquise par échange de M. Gérard et ayant vécu à la ménagerie du 21 octobre 1858 au 20 avril 1860.

c. Individu encore jeune (n° 15541) ayant fait partie de la collection du prince Ch.-L. Bonaparte et indiqué, probablement par erreur, comme originaire du Chili.

d. Jeune individu (n° 15536) sans indication précise de provenance, ayant fait partie de la collection du prince Ch.-L. Bonaparte.

e. f. g. Jeunes et poussin (nos 15537, 15545 et 15546) envoyés du Brésil par M. A. Saint-Hilaire en 1822.

h. Très jeune individu (n° 15554A) acquis par échange du Jardin zoologique d'acclimatation en 1869.

i. Jeune (n° 15542) envoyé de Buenos-Ayres par d'Orbigny en 1829.

j. k. Jeune et poussin (nos 15543 et 15544) envoyés de Corrientes (République argentine) par d'Orbigny, en 1829.

3. **Rhea Darwini** Gould.

T. Salvadori, *Cat. B. Brit. Mus.*, t. XXVII, p. 582.

a. Mâle (n° 15546B), de Patagonie, donné par M. Martial, commandant la *Romanche*, en 1883, et ayant vécu pendant deux ans à la ménagerie du Jardin des Plantes, avec un autre individu rapporté également par la Mission du cap Horn (1).

b. Femelle (n° 15546C), de Patagonie, donné par M. le baron Arnous de Rivière en 1872 et ayant vécu à la ménagerie jusqu'au 4 mai 1875.

4. **Dromaius novæ-hollandiæ** Lath.

T. Salvadori, *Cat. B. Brit. Mus.*, t. XXVII, p. 586.

a. Individu presque adulte (n° 15550) rapporté d'Australie par M. Busseuil, attaché à l'expédition de Bougainville.

b. Très jeune individu (n° 15553) rapporté d'Australie par Péron et Lesueur, naturalistes de l'expédition du capitaine Baudin.

c. Spécimen sans renseignements (n° 15552).

d. Individu âgé d'un an (n° 15551), né à la ménagerie en 1851 et mort en 1852.

e. Très jeune individu (n° 15551A) né et mort à la ménagerie en 1888.

f. Poussin (n° 15554) mort le jour de son éclosion, en 1850, l'œuf ayant été couvé par le mâle pendant soixante-dix jours.

g. Jeune (n° 15554A) né à la ménagerie au mois d'avril et mort le 21 juillet 1871.

(1) Voyez *Mission scientifique du cap Horn*, 1882-1883, t. VI, *Zoologie*, *Oiseaux*, par E. Oustalet, p. 247.

5. **Dromaius irroratus** Bartl.

T. Salvadori, *Cat. B. Brit. Mus.*, t. XXVII, p. 588.

a. Individu presque adulte (n° 15558ᴬ) acquis de M. Jamrack en 1871.

6. **Dromaius ater** V.

T. Salvadori, *Cat. B. Brit. Mus.*, t. XXVII, p. 588.

a. Individu adulte (n° 15555) rapporté de l'île Decrès (ou île des Kangourous) par l'expédition du capitaine Baudin. C'est le type du *Dromaius ater* de Vieillot (1) dont nous avons établi l'origine, M. Milne Edwards et moi, et dont nous avons donné une nouvelle description accompagnée d'une planche coloriée dans notre *Notice sur quelques espèces d'Oiseaux actuellement éteintes qui se trouvent représentées dans les collections du Muséum d'histoire naturelle* (2). Cet Emeu fut ramené vivant en France avec deux autres oiseaux de la même espèce, et vécut à la ménagerie du Muséum jusqu'en 1822. Ses deux compagnons, après avoir été gardés pendant quelque temps à la Malmaison, revinrent probablement aussi au Jardin des Plantes et y vécurent encore quelque temps. Le squelette de l'un d'eux se trouve dans les galeries d'Anatomie comparée.

7. **Casuarius galeatus** Bonn.

T. Salvadori, *Cat. B. Brit. Mus.*, t. XXVII, p. 592.

a. Un individu adulte (n° 15555ᴬ), de Céram, ayant vécu à la ménagerie du Jardin des Plantes et mort le 2 août 1878.

8. **Casuarius bicarunculatus** Sclat.

T. Salvadori, *Cat. B. Brit. Mus.*, t. XXVII, p. 591.

a. Individu adulte (n° 15556) venant probablement des îles Arou, mais sans renseignements précis.
b. Individu plus jeune (n° 15558) acquis à M. Vaillant en 1847, et ayant vécu à la ménagerie du Jardin des Plantes jusqu'à la fin de l'année 1848.

9. **Casuarius Salvadorii** Oust.

E. Oustalet, *Bull. Assoc. Sc. France*, 23 fév. 1878, n° 539, p. 350. — T. Salvadori, *Cat. B. Brit. Mus.*, t. XXVII, p. 595.

a. Un spécimen très adulte (n° 15559ᴮ) tué à Warbusi, sur les bords de la baie Geelwinck (Nouvelle-Guinée septentrionale) et acquis à M. L. Laglaize. C'est le type même de la des-

(1) *Nouv. Dict. d'hist. nat.*, 1817, t. X, p. 212 (part.) et *Galerie des Oiseaux*, 1825, t. II, p. 79 et pl. 228. C'est le Casoar de la Nouvelle-Hollande (*Casuarius novæ-hollandiæ*) de Péron, *Voyage de découvertes aux terres australes*, 1807, t. I, p. 467, et 2ᵉ édition, 1824, t. III, p. 135.

(2) *Volume commémoratif du Centenaire de la fondation du Muséum*, 1893, p. 246 et suiv. et pl. V.

cription du *C. Salvadorii*. L'espèce fut désignée presque en même temps, par M. le Dr Ph. L. Sclater, sous le nom de *C. altijugus* (1) d'après un autre spécimen acquis de M. L. Laglaize et faisant actuellement partie des collections du British Museum. Ce deuxième spécimen venait de Wandammen, localité située également sur les bords de la baie, Geelwinck.

10. **Casuarius uniappendiculatus** Blyth.

T. Salvadori, *Cat. B. Brit. Mus.*, t. XXVII, p. 597.

a. Spécimen pas tout à fait adulte (n° 15558A), venant de Salwatty et acquis de M. Franck en 1872.

b. Mâle adulte (n° 15558B), de la même île, acquis de M. Raffray en 1877.

11. **Casuarius occipitalis** Salvad. (pl. 14).

T. Salvadori, *Ann. del Museo civ. di Genova*, 1875, t. VII, p. 718, note, et 1878, t. XII, p. 482; *Monogr. del gen. Casuarius*, 1882, p. 209, et *Cat. B. Brit. Mus.*, t. XXVII, p. 598. — E. Oustalet, *Compt. rend. des séances de la Soc. philomathique*, 1893, n° 9 (25 février 1893).

a. Mâle (n° 15559D) tué sur l'île de Jobi et acquis de M. L. Laglaize en 1885.

Cet exemplaire est bien adulte et offre au plus haut degré les caractères distinctifs de l'espèce. Sa tête est surmontée d'un casque très développé qui, étant vu de profil, paraît limité par une courbe parabolique, le bord supérieur-antérieur et le bord supérieur-postérieur décrivant deux courbes presque symétriques. Le point culminant du casque correspond au milieu du diamètre antéro-postérieur de la base. Les faces latérales, un peu bombées dans leurs parties antérieures, se rencontrent suivant un angle aigu et dessinent une carène assez nette, tandis qu'en arrière elles sont reliées par une portion arrondie. Vers le haut elles paraissent comprimées et comme, en même temps, le casque se dilate et s'aplatit immédiatement en arrière du point culminant, il y a, tout près du sommet, un méplat de $0^{m},055$ de large sur $0^{m},070$ de long, que l'on peut comparer, jusqu'à un certain point, à la partie supérieure d'un schapska de lancier. Par cette disposition le casque du *Casuarius occipitalis* se différencie nettement du casque du *C. Salvadorii* et établit déjà une sorte de transition vers les casques à trois pans dont le *Casuarius Benneti* et le *C. papuanus* nous offrent le type le plus accusé.

(1) *Nature*, 1878, t. XVII, p. 375. M. le Dr Sclater eut la courtoisie d'abandonner le nom d'*altijugus*, pour adopter celui que j'avais proposé et dont il voulut bien reconnaître la priorité.

D'après les renseignements que j'ai pu recueillir et d'après les indications obtenues en faisant reparaître en partie les couleurs à l'aide de l'ammoniaque, la tête et le cou offraient sans doute, chez l'oiseau vivant, les mêmes teintes que chez le Casoar représenté par M. Salvadori (1), c'est-à-dire que les tempes et la nuque devaient être d'un bleu clair et que la partie postérieure du vertex et l'occiput devaient être marqués d'une tache jaune bien circonscrite, que rappelait, vers le milieu du cou, une zone jaune de forme irrégulière. De cette zone partait de chaque côté une bande couleur de chair, se prolongeant vers la base du cou sur le devant duquel, près du milieu, s'insérait une caroncule de couleur jaune. Cette caroncule est simple et, sur le spécimen desséché, mesure encore près de $0^{m},040$.

Le corps est revêtu d'un plumage d'un brun foncé ; le casque est d'un gris verdâtre, le bec et les pattes sont d'une teinte verdâtre tirant au noirâtre sur certains points.

La longueur totale de l'oiseau est de $1^{m},70$ environ ; le casque mesure $0^{m},135$ de long sur $0^{m},115$ de hauteur maximum; le bec $0^{m},080$, le long de l'arête supérieure ; le tarse $0^{m},295$; le doigt médian $0^{m},130$ et l'ongle du doigt interne $0^{m},098$.

12. **Casuarius Laglaizei** Oust. (pl. 15).

E. Oustalet, *Bull. de la Soc. philomath. de Paris, compte rendu sommaire des séances*, 1893, n° 9, séance du 25 février 1893 ; *Casuarius Salvadorii*, T. Salvadori, *Cat. B. Brit. Mus.*, t. XXVII, p. 598 (part.).

a. Individu adulte, sans indication de sexe (n° 15559^{E}), tué sur l'île Jobi et acquis de M. L. Laglaize en 1887.

Ce spécimen, qui constitue le type de mon *Casuarius Laglaizei*, me paraît offrir tous les caractères d'un adulte. Son casque affecte la forme d'une pyramide irrégulière et, étant vu de profil, est limité en avant par une courbe régulière et très prononcée, en arrière par une ligne presque droite, tombant du point culminant sur le vertex. Les faces latérales, un peu convexes, se rencontrent antérieurement en dessinant une carène

(1) *Monografia del gen. Casuarius* (*Memorie della R. Academia delle Scienze di Torino*, 1882, t. XXXIV, série II), pl. II, fig. 7.

assez accusée, tandis qu'en arrière elles se raccordent par une portion arrondie, au-dessus de laquelle, près du sommet, existe une portion dilatée, un méplat de 0m,035 de large sur 0m,070 de long. Grâce à cette disposition le casque du *C. Laglaizei* ressemble un peu à celui du *C. papuanus*, sans offrir toutefois, comme ce dernier, trois faces dont l'une, la face postérieure, s'étend du sommet à l'occiput.

Autant qu'on pouvait en juger les côtés de la tête, l'occiput et toute la partie supérieure du cou devaient être, chez l'oiseau vivant, non pas noirâtres comme sur la dépouille, mais d'un bleu très foncé. Cette teinte se prolongeait, probablement, d'après ce que nous avons cru constater, en devenant violacée et en se mélangeant de rouge, sur une bande dénudée descendant sur le côté du cou. Celui-ci n'est dénudé en arrière que sur les deux tiers et en avant sur le tiers de sa longueur environ. En avant, vers l'endroit où commencent les plumes, on aperçoit une petite caroncule simple, de forme ovoïde, mesurant 0m,025 de long, et en arrière, dans la partie inférieure de la portion dénudée, on distingue encore une tache de forme quadrangulaire qui tranche par sa couleur claire sur le reste de la peau et qui sans doute était d'un jaune orangé ou rougeâtre pendant la vie de l'oiseau; mais je n'ai pu découvrir aucune trace de la tache jaune qui marque l'occiput du *C. occipitalis*.

Le corps est revêtu d'un plumage noirâtre; le casque, le bec et les pattes offrent les mêmes teintes foncées que chez le *Casuarius occipitalis*.

Les dimensions, en revanche, sont bien différentes. La longueur totale du *C. Laglaizei* est, en effet, de 1m,60 environ; le casque mesure 0m,110 de long (diamètre antéro-postérieur) sur 0m,085 de hauteur maximum; le bec, 0m,065, le long de l'arête supérieure; le tarse, 0m,285; le doigt médian, ongle non compris, 0m,120.

Les caractères du *Casuarius Laglaizei* me semblent parfaitement nets, et, contrairement à l'opinion exprimée récemment par M. le comte T. Salvadori (1), je persiste à croire que l'oiseau que j'ai fait connaître en 1893 et dont je viens de reprendre la description n'est pas un individu, de petite taille, du *C. occipitalis*. Les deux planches coloriées qui accom-

(1) *Cat. B. Brit. Mus.*, 1895, t. XXVII, p. 599.

pagnent ce travail permettront du reste de juger des différences des deux espèces. La présence simultanée, dans une île d'une étendue relativement restreinte, de deux Casoars de types différents, paraît au premier abord assez étrange, mais ce fait peut s'expliquer par un rattachement ancien de cette île au continent voisin, sur lequel nous voyons également, dans le nord-ouest de la baie Geelwinck, le *Casuarius uniappendiculatus* vivre non loin du *C. tricarunculatus*.

Je rappellerai d'ailleurs, comme je l'ai déjà fait précédemment (1), que le voyageur italien Beccari, d'après ce qu'il avait entendu dire par les indigènes, avait été conduit, dès 1875, à admettre l'existence, à l'île Jobi, à côté du *Casuarius occipitalis*, d'une seconde espèce qu'il supposait être le *C. Westermanni* (2) et que M. de Rosenberg avait admis (3) la présence à Jobi du *Casuarius papuanus*. Or c'est précisément de ce *C. papuanus*, auquel on assimile maintenant le *C. Westermanni*, que se rapproche un peu par la forme de son casque, et aussi par la coloration de ses parties nues, mon *Casuarius Laglaizei*. Il est donc à peu près certain que c'est cette dernière espèce que les indigènes avaient signalée à Beccari et qui a été mentionnée par M. de Rosenberg.

13. **Casuarius papuanus** Rosenb.

T. Salvadori, *Cat. B. Brit. Mus.*, t. XXVII, p. 599.

a. Mâle bien adulte (n° 15559^{C}) pris aux environs de Dorey (Nouvelle-Guinée septentrionale), et acquis de M. Raffray en 1877.

C'est le type de mon *Casuarius Edwardsii* (4), espèce qui, comme le *C. Kaupi* Sclat. (5) et le *C. Westermanni* Sclat. (6), a été identifiée par la suite au *C. papuanus* dont le Muséum ne possédait, jusqu'en 1877, aucun spécimen.

14. **Casuarius Benneti** Gould.

T. Salvadori, *Cat. B. Brit. Mus.*, t. XXVII, p. 601.

a. Adulte (n° 15559), de la Nouvelle-Bretagne, donné par M. le commandant Jouan, en 1863.
b. Adulte (n° 15559^{A}), de la Nouvelle-Bretagne, acquis à M. Gerrard en 1871.

(1) *Compte rendu des séances de la Société philomathique*, 1893, n° 9, p. 3.
(2) *Ann. Mus. civ. di Genova*, 1875, t. VIII, p. 718.
(3) *Reist naar Geelvinksb.*, 1875, p. 117, et *Malay Archipelago*, 1875, p. 563.
(4) *Proceed. Zool. Soc. Lond.*, 1878, p. 389 et pl. XXI.
(5) *Proceed. Zool. Soc. Lond.*, 1871, p. 627 (nec Rosenb.).
(6) *Proceed. Zool. Soc. Lond.*, 1878, p. 248.

15. **Apteryx australis** Shaw.

T. Salvadori, *Cat. B. Brit. Mus.*, t. XXVII, p. 604.

a. b. Individus adultes (n°s 15560 et 15562) rapportés de la Nouvelle-Zélande par les naturalistes de l'expédition de l'*Astrolabe* et de la *Zélée* (voyage au Pôle Sud), en 1841.

c. Spécimen (n° 15561) ayant fait partie de la collection du prince Ch. L. Bonaparte.

16. **Apteryx Mantelli** Bartl.

T. Salvadori, *Cat. B. Brit. Mus.*, t. XXVII, p. 607.

a. b. c. Mâles et femelles (n°s 15565^{J}, 15565^{K}, 15565^{L}), venant de la province d'Auckland et donnés au Muséum par M. Cheesemann, en 1877.

17. **Apteryx Oweni** Gould.

T. Salvadori, *Cat. B. Brit. Mus.*, t. XXVII, p. 609.

a. Spécimen (n° 15563), de la Nouvelle-Zélande, ayant fait partie de la collection du prince Ch.-L. Bonaparte.

b. Spécimen (n° 15564) acquis de J. Verreaux en 1852.

c. Série de spécimens mâles et femelles, adultes et jeunes (n°s 15565^{A} à 15565^{I}), provenant du Mt Cook (Nouvelle-Zélande) et rapportés au Muséum, en 1875, par M. le Dr H. Filhol.

BULLETIN

DES

NOUVELLES ARCHIVES DU MUSÉUM

D'HISTOIRE NATURELLE

TROISIÈME SÉRIE

TOME HUITIÈME



Courret phot. Imp. Ch. Wittmann

A. Daubrée

1814-1896

NOTICE SUR L'ŒUVRE SCIENTIFIQUE

DE

M. A. DAUBRÉE

PAR

M. STANISLAS MEUNIER

Né à Metz le 25 juin 1814, et mort à Paris, le 28 mai 1896, M. Daubrée n'avait que vingt ans quand il sortit de l'École polytechnique. Il entra dans le Corps des mines à la tête duquel il parvint en 1867, comme inspecteur général et en 1872 comme directeur de l'École nationale des mines.

Sa première résidence fut Strasbourg, où il occupa à la Faculté des sciences la double situation de professeur de géologie (1838) et de doyen (1852) et qu'il ne quitta qu'en 1861, pour venir à Paris prendre possession d'un fauteuil laissé vacant à l'Académie des sciences par la mort de Cordier. C'est à peu près en même temps qu'il devint professeur au Muséum et à l'École des mines.

« Heureux, dit-on, les peuples qui n'ont pas d'histoire » ; heureux aussi les savants dont l'histoire se réduit à celle de leurs travaux. Dans la carrière de M. Daubrée, nous ne trouvons rien qui soit étranger à la science, et cette notice devra se borner à l'énumération d'une série de recherches.

Disons tout de suite que les chapitres de pure stratigraphie sont rares dans l'œuvre de M. Daubrée. Le plus important est sans contredit la *Description géologique et minéralogique du département du Bas-Rhin* qu'il publia en 1852. Ce volume, accompagné d'une carte géologique au 1/80 000 et de coupes, a été fait sur le plan général proposé en 1835 aux préfets, par le Directeur général des ponts et chaussées et des mines. En le rédigeant, l'auteur a eu « particulièrement en vue l'utilité dont il pouvait être aux habitants du département ». L'ouvrage est divisé en quatre parties : la première est consacrée à la constitution physique de la région ; la seconde qui est de beaucoup la plus développée en fait connaître la

constitution géologique, c'est-à-dire la disposition relative des divers terrains, les débris organiques qui y sont enfouis et les substances utiles qui s'y rencontrent; la troisième partie est une sorte de statistique des minéraux qui ont été signalés dans le Bas-Rhin ; la quatrième enfin contient des notions sur l'exploitation des substances utiles et quelques documents statistiques.

L'un des premiers travaux de M. Daubrée, puisqu'il fut publié en 1841, est un *Mémoire sur le gisement, la constitution et l'origine des minerais d'étain*, fruit d'un voyage de l'auteur dans la plupart des régions stannifères de l'Europe et qui fut jugé digne de l'insertion dans le Recueil dit des savants étrangers. La préoccupation y est déjà manifeste de demander à l'expérimentation synthétique un contrôle et une extension des données de la pure observation. Après avoir observé avec le plus grand soin les associations minéralogiques du minerai d'étain, M. Daubrée recherche dans une analyse, calquée d'ailleurs dans ses parties essentielles sur celle qui a conduit Gay-Lussac (1) à la synthèse de l'oligiste des volcans, quelles conditions doit réunir un appareil de laboratoire pour procurer de la cassitérite. Cet appareil, c'est justement celui de Gay-Lussac, les émanations volcaniques actuelles étant de la même *famille géologique* que les émanations filoniennes anciennes : le tube de porcelaine chauffé au rouge où l'eau a réagi en vapeur, sur le bichlorure d'étain volatilisé, se montre tapissé de cristallisations identiques à celles des gisements naturels.

C'est là un résultat de haute valeur à cause de la conformité de l'expérience avec celle que l'observation avait indiquée comme ayant été réalisée dans le vide des failles maintenant incrustées de minerais et de gangues.

Du reste, M. Daubrée a tout de suite étendu la portée de son travail en ajoutant à la synthèse de la cassitérite celle de l'acide titanique : il l'obtint « en petits grains cristallins ou en mamelons hérissés de pointements cristallins parfaitement nets, mais de dimension microscopique ». L'auteur ne paraît pas d'ailleurs s'être préoccupé de savoir s'il avait affaire au rutile, à l'anatase ou à la brookite.

On a considéré comme une confirmation intéressante, bien qu'accidentelle des vues d'Élie de Beaumont et des expériences de Sénarmont sur l'origine hydrothermale des filons plombifères, la trouvaille que M. Daubrée a faite à Bourbonne-les-Bains (Haute-Marne) d'espèces filoniennes dans les travaux de captage de sources réalisés par les Romains.

Ayant procédé en 1874 au curage d'un puisard antique, qui ne donnait plus qu'un débit insuffisant, on en retira des monceaux de boues contenant des objets très variés, et spécialement des milliers de monnaies de bronze, d'argent et d'or, dont la recherche amena à faire des produits extraits un triage très soigné. Des cristal-

(1) *Annales de chimie et de physique*, t. XXII, p. 427, 1859.

lisations à éclat métallique se voyaient de toutes parts, soit sur des monnaies, soit sur des fragments pierreux, soit comme ciment à des conglomérats très hétérogènes dont les éléments les plus constants étaient des débris de grès bigarré.

Mis en possession de ces matériaux, M. Daubrée constata bientôt qu'ils consistaient surtout en produits dérivant de la réaction de l'eau minérale et tiède sur les débris métalliques soumis à son action depuis les premiers temps de notre ère. Ces produits furent déterminés et on reconnut avec intérêt que beaucoup d'entre eux coïncident avec des minerais essentiellement filoniens.

C'est ainsi que les monnaies de bronze, souvent attaquées jusqu'au cœur, et reconnaissables seulement alors à leur forme extérieure plus ou moins modifiée, sont recouvertes de vraies druses de cristaux appartenant aux principaux sulfures naturels, simples ou multiples de cuivre. La chalkosine, ou cuivre sulfuré, y fait des croûtes de prismes droits à base de losanges dont plusieurs se prêtent à des mesures précises; la chalkopyrite ou pyrite de cuivre, sulfure double de fer et de cuivre, se signale avec une forme analogue à la précédente par sa couleur claire et son éclat doré ; la phillipsite, qui cristallise dans le système cubique, présente les irisations qui lui ont valu son nom courant de cuivre panaché; enfin le cuivre gris ou tétraèdrite se montre en pyramides triangulaires avec la composition ordinaire et sans qu'on ait pu retrouver l'origine de l'antimoine qui entre essentiellement dans sa constitution.

Ces quatre espèces si distinctes se trouvent souvent sur un même échantillon, comme il peut arriver qu'on les retire d'un seul et même filon.

Et tandis que la nature semble avoir ainsi repris possession du cuivre incorporé sans son consentement dans l'alliage monétaire pour le rétablir dans les composés mêmes d'où le métallurgiste l'avait retiré, l'autre élément du bronze, l'étain s'est de son côté oxydé et a repris, sinon la forme, au moins la composition de la cassitérite naturelle.

Pendant que les médailles subissaient l'attaque dont on vient d'indiquer les principaux résultats, des tuyaux de cuivre donnaient naissance à plusieurs composés faciles aussi à retrouver dans les séries minéralogiques : par exemple, l'oxychlorure de cuivre, appelé atacamite, et l'hydrosilicate de même métal, bien connu sous le nom de chrysocole.

Enfin en quelques points, des pierrailles ont montré des enduits de pyrite de fer toute pareille à celle que renferment les filons.

Il y a là, comme on voit, une série de synthèses accidentelles remarquables par leurs variétés et leur coexistence. Il ne faut d'ailleurs pas oublier que la lumière jetée par leur production sur l'histoire des gîtes métallifères est singulièrement affaiblie par cette circonstance que les eaux souterraines ont pu à Bourbonne, exercer leur action sur des métaux simples ou alliés, mais en tous cas dégagés

de toutes combinaisons avec les minéralisateurs. Sans doute cette circonstance n'a pas été ordinairement réalisée dans la nature, et les minéraux du puisard romain, tout bons à noter qu'ils aient été, sont loin d'être aussi instructifs que les synthèses rationnelles réalisées par Sénarmont dans ses tubes à eau suréchauffée.

De tous les minéraux que présentent avec tant d'abondance les célèbres gisements métallifères de l'Oural, l'un des plus remarquables à bien des points de vue est le platine ferrifère et magnéti-polaire. Henri Sainte-Claire Deville s'en était occupé accessoirement à propos des recherches relatives à l'étalon métrique. M. Daubrée montra qu'on peut en imiter la composition et les propriétés magnétiques en fondant les deux métaux composants en quantité relative convenable.

Toutefois les caractères de structure de l'alliage, la forme de ses grenailles et ses associations minéralogiques ont démontré depuis que ce n'est pas par fusion qu'il a pris naissance dans la nature.

Il n'est pas douteux que l'une des parties les plus fructueuses de la carrière scientifique de M. Daubrée soit celle où il se consacra à l'étude des phénomènes caractéristiques du métamorphisme. L'Académie des sciences récompensa le mémoire où il réunit ses résultats et qui fut publié presque en même temps que celui où Delesse s'attaquait aux mêmes problèmes.

Ce qui signale avant tout l'ensemble des recherches de M. Daubrée sur le métamorphisme, c'est la part faite à l'expérimentation et aussi à l'observation de phénomènes accidentels dont le bassin de certaines sources fut le théâtre.

En somme et d'après l'étymologie même, le métamorphisme concerne l'étude de toutes les modifications subies par les roches après leur constitution originelle ; dans la pratique on a restreint le sens de l'expression à des modifications suffisamment accentuées et dérivant d'une façon plus ou moins exclusive de l'activité propre du globe. Mais à chaque instant on reconnaît que la limite est indécise entre les faits ressortissant certainement au métamorphisme proprement dit et ceux qui dérivent des actions externes.

Devant les efforts des chercheurs, le domaine du métamorphisme s'est prodigieusement et rapidement élargi, et la conclusion la plus générale à laquelle ils ont conduit c'est que le milieu géologique, loin d'être inerte comme on l'a cru et dit si longtemps, est au contraire le siège d'une incessante activité.

La méthode expérimentale s'était déjà heureusement appliquée au grand problème du métamorphisme entre les mains de James Hall et bien plus tard entre celles de Sénarmont.

Préoccupé avant tout d'expliquer les modifications éprouvées par la craie d'Antrim, au voisinage des dykes et des nappes de basalte qui l'ont transformée en marbre bleuâtre, James Hall trouva le moyen de soumettre le carbonate de chaux à l'action d'une température élevée, sans permettre à ses éléments

de se séparer définitivement. L'appareil qu'il inventa, le canon de fusil hermétiquement fermé par un bouchon à long pas de vis, a rendu depuis lors de grands services, quoique dans aucun cas peut-être la chaleur ne soit intervenue dans les phénomènes naturels sans la collaboration, ici tout à fait méconnue, de principes gazéiformes, en tête desquels figure la vapeur d'eau.

Beaucoup mieux inspiré, Sénarmont s'arrangea pour réaliser le chauffage des masses éprouvées au contact de l'eau et de réactifs volatils et le dispositif qu'il imagina, prodigieusement fécond, a procuré à la minéralogie expérimentale un nombre immense de ses synthèses les plus instructives.

M. Daubrée ne changea rien à la méthode, mais il l'appliqua bien moins à la reproduction d'espèces définies qui cependant se dégagèrent parmi les résultats obtenus, qu'à l'étude de masses complexes, roches naturelles comme les argiles et les obsidiennes, et matières artificielles comme les verres.

C'est même avec ces dernières et malgré la plus grande difficulté d'application aux faits observés, qu'il rencontra les synthèses les plus nettes.

Comme Sénarmont, il plaça avec de l'eau, les matières à l'étude dans un tube de verre vert scellé à la lampe, et comme lui aussi il déposa ce tube dans un canon de fusil renfermant un peu d'eau et qui une fois hermétiquement bouché fut porté sur le dôme des fours à gaz pour y subir pendant un temps suffisant (plusieurs jours et même plusieurs semaines) une température convenablement réglée.

Soumises à ce mode opératoire, des argiles se chargèrent de paillettes et d'aiguilles cristallines de la catégorie des chlorites qui constituent certains schistes; les verres naturels se dévitrifièrent, le bois se transforma en matières charbonneuses plus ou moins identiques à des houilles et surtout à des anthracites. Mais, et sans doute d'une façon assez imprévue, les produits les mieux caractérisés dérivèrent de la modification de la substance même des tubes de verre d'abord admis dans les appareils comme simples récipients.

De transparent qu'il était d'abord, le verre, sous l'action de l'eau surchauffée, se changea tout entier en un produit opaque, d'aspect kaolinique et de consistance terreuse. La profonde décomposition qu'il avait subie se trahissait déjà à la réaction fortement alcaline du liquide aqueux et plus encore à la présence dans la gangue amorphe d'innombrables cristaux admirablement conformés. Les plus abondants consistaient en quartz, c'est-à-dire dans le minéral le plus fréquent des roches de tous âges, qu'on avait été impuissant jusqu'alors à reproduire artificiellement et dont l'obtention constitue dès lors un progrès chimique de premier ordre.

Il se trouva même que les propriétés cristallographiques de ce cristal de roche artificiel coïncidèrent avec des particularités très fréquentes du quartz de la

nature et spécialement la possession des facettes plagièdres qui, comme Pasteur devait le démontrer plus tard, coexistent avec la structure interne qui détermine les phénomènes de la polarisation rotatoire.

Une autre espèce dont la synthèse a accompagné celle du quartz, c'est le pyroxène diopside présentant une conformité cristallographique complète avec les échantillons naturels.

L'intérêt principal de ces reproductions c'est qu'elles se sont effectuées à une température sensiblement inférieure à celle où la fusion des minéraux qu'elles concernent eût pu se faire. En restreignant le domaine exclusif de la voie purement sèche sur laquelle on avait d'abord trop compté, elles étendent d'une manière considérable le cercle des applications géologiques de la voie hydrothermale et expliquent comment les minéraux métamorphiques peuvent coexister dans des roches avec les vestiges organiques que la fusion eût fait disparaître.

A cet égard M. Daubrée a insisté, et l'on conçoit avec quelle prédilection, sur plusieurs localités du Bas-Rhin et des départements voisins, où des roches éruptives ont déterminé, dans les vides mêmes des fossiles, des reproductions minéralogiques signées, on peut le dire, par l'eau plus ou moins suréchauffée.

Parmi ces localités il faut rappeler en première ligne le petit Donon de Rothau, dans les Vosges, qu'Élie de Beaumont avait déjà décrit dès 1822 et où les éruptions de granit se sont insinuées dans les couches dévoniennes. Des polypiers comme *Calamopora spongites*, Goldf et des bryozoaires du genre *Flustra* sont imprégnés de minéraux silicatés, et leurs vides se sont constitués en maints endroits en véritables géodes de cristaux d'amphibole. A leur voisinage, le calcaire fait place à un mélange de pyroxène lamellaire, d'épidote et de grenat compact; çà et là en des points d'ailleurs rares l'axinite a été engendrée.

Au point de vue synthétique où était placé M. Daubrée, ce fut une vraie bonne fortune pour lui que d'être mis en présence des phénomènes chimiques dont les bétons romains baignés depuis 1800 ans par les eaux de Plombières ont été le théâtre. Il y rencontra en effet sous une forme particulièrement saisissante la confirmation de l'opinion que la voie mixte est efficace dans la genèse de beaucoup de minéraux en même temps qu'il en ressortait une légitimation nouvelle de l'application à la géologie des méthodes expérimentales.

Il se trouve en effet que, bien inconsciemment sans doute, mais d'une façon remarquablement heureuse, les antiques hydrauliciens chargés de séparer les eaux chaudes de Plombières de toutes les infiltrations froides ou impures d'origine superficielle, ont disposé magistralement une magnifique expérience.

Leur méthode de captage a consisté à recouvrir le fond de la vallée où coule l'Augronne, d'une épaisse couche de béton obtenu par le mélange à la chaux vive de fragments de briques ordinaires. Ces briques en même temps qu'elles pou-

vaient comme la chaux fournir quelques éléments que les eaux feraient entrer en combinaison avec leurs principes dissous, offraient dans les petites vacuoles de leur pâte des réceptacles admirablement propres aux cristallisations.

De pareilles vacuoles ont une évidente analogie avec les bulles de tant de roches éruptives où se sont constituées les amandes d'agate, de zéolithe et de cuivre natif qu'on a recueillies par exemple dans les Feroé, à Oberstein, dans les régions basaltiques du Deccan et de l'Afrique australe, dans l'Uruguay (Rio Salto) et bien ailleurs. La principale différence est que le blocage romain n'a pas la composition des roches naturelles et que la chaux vive, bientôt carbonatée, qu'il contient en si grande quantité, paraît devoir rendre plus faciles des réactions sans doute plus lentes dans les roches amygdaloïdes.

Aussi est-ce avec un intérêt qui s'augmente de l'application géologique probable, que l'on reconnaît dans les vacuoles des briques de Plombières une série de productions minérales parallèle à celle qui vient d'être rappelée. L'agate est représentée par des calcédoines mamelonnées auxquelles s'ajoutent, comme étant en voie de déshydratation plus ou moins avancée, diverses variétés d'opale et surtout l'hyalite. Les zéolithes, souvent très bien définies cristallographiquement et chimiquement, mais de dimensions microscopiques, comprennent surtout la christianite, la chabasie, la mésotype, l'apophyllite, etc. L'aragonite et la calcite sont associées à des silicates calciques hydratés dont la forme moyenne a été appelée *plombiérite*.

Ces faits, retrouvés quoiqu'avec moins de netteté dans le bassin des sources de Luxeuil et d'Oran, jettent du jour à la fois sur le mécanisme d'où dérivent les noyaux des roches dites amygdaloïdes et sur l'origine d'un certain nombre de minéraux essentiellement métamorphiques. C'est en effet à la suite d'un incontestable métamorphisme de contact que les marnes du Puy de la Piquette et de bien d'autres régions sont devenues zéolithiques au voisinage plus ou moins immédiat des intrusions basaltiques.

L'un des traits les plus fréquents des roches métamorphiques, bien qu'il admette de nombreuses exceptions, c'est la structure schisteuse et souvent même *feuilletée* qui permet de les réduire sous le choc en blocs pseudo-réguliers ou en plaques minces. Chez les ardoises cette condition est portée au maximum et c'est ce qu'exprime le nom de phyllades qui désigne ces roches dans les classifications.

En y regardant de près on reconnaît que la *schistosité* n'est pas liée à des caractères de composition et dès lors il est naturel d'en attribuer la cause à quelque action extérieure aux masses mêmes qui en ont subi les effets.

C'est le point de vue auquel déjà Tyndall s'était placé dans des recherches où le sujet était traité avec des développements considérables et c'est également le

point de vue qu'a repris M. Daubrée. Aussi fait-on maintenant de l'acquisition du feuilleté un simple chapitre du métamorphisme essentiellement mécanique mais rattaché de la façon la plus intime au métamorphisme chimique.

Nous aurons encore, à propos d'autres actions, à revenir sur le *dynamo-métamorphisme* ; pour le moment, il nous suffira de constater que les actions mécaniques agissant sur les roches, donnent tout naturellement naissance à la chaleur qui met en mouvement les affinités chimiques et que dès lors les compressions peuvent se traduire non seulement par des détails nouveaux de structure, mais par des particularités de composition.

M. Daubrée a beaucoup insisté sur la direction constante, ou à peu près constante, du feuilleté sur des pays entiers et quels qu'y puissent être d'ailleurs les contournements et les inflexions des masses rocheuses. Cette direction paraît, dans un grand nombre de cas au moins, être en rapport avec les grands traits de l'orographie de la région ; elle peut manifester un parallélisme évident avec l'axe des plissements et par conséquent l'axe des chaînes. C'est dire qu'elle se signale comme étant perpendiculaire à la direction des pressions horizontales d'où résultent si souvent les reliefs du sol.

Partant de ces considérations l'auteur a institué plusieurs expériences dont les résultats ont été la reproduction des traits les plus caractéristiques de la structure schisteuse.

Tout d'abord, le feuilleté a été imité dans tous ses détails par la compression de masses plastiques de consistance convenable et il a été rendu très visible par le mélange dans ces pâtes de petites paillettes de mica ou d'oligiste. Les paillettes, en s'orientant comme les feuillets, les ont pour ainsi dire soulignés. On a vu dans tous les cas, que le feuilleté ne peut se produire que si la masse plastique comprimée est libre d'un certain écoulement; c'est dans le sens de l'écoulement que se font les feuillets et dès lors ils sont bien perpendiculaires à la direction de la compression elle-même.

Comme application aux faits naturels, on voit se dégager la cause du feuilleté dans le sol de pays soumis au métamorphisme général par le fait seul de la surcharge des anciens sédiments par le recouvrement de couches plus récentes.

Dans les chaînes de montagnes le feuilleté résulte de même des réactions horizontales de refoulement; et il suit de cette dernière remarque l'explication, très probable en divers cas, de la structure en éventail déjà signalée par Saussure dans les grands massifs à noyau intrusif. M. Daubrée a en effet infligé le feuilleté en éventail à des argiles micacées s'écoulant par une fissure en paroi relativement mince et se dilatant transversalement après le passage.

On sait maintenant que, dans les montagnes, la structure en éventail est plus compliquée qu'on n'avait cru d'abord et que, outre la disposition imbriquée des

contreforts, le feuilleté du rachis peut résulter d'actions parallèles à la force même qui a déterminé l'intrusion.

Une partie spécialement intéressante du travail de M. Daubrée concerne les étirements et les déformations des fossiles : les bélemnites du mont Lachat, réduites en tronçons écartés les uns des autres, les trilobites déjetés d'Angers, ont été imités par une série d'artifices expérimentaux. Peut-être utilisera-t-on les dimensions relatives de ces anamorphoses pour apprécier l'intensité des forces productrices de la schistosité.

Dès le début de la géologie promue à l'état de science distincte, James Hall entreprit d'imiter le contournement des couches constitutives des chaînes de montagnes, et ses essais ont été repris et variés par un grand nombre d'expérimentateurs. M. Daubrée, désireux d'apporter dans le sujet une précision qui manquait jusqu'alors, inventa un appareil que nous conservons au Muséum et où des lames de plomb, sous des pressions aussi variées dans leur intensité que dans leur direction, peuvent s'infléchir progressivement.

Il ne poussa d'ailleurs pas loin ce genre de recherches qu'il se borna presque à indiquer, et il s'attacha bien davantage à l'étude expérimentale des cassures du sol.

La liaison des cassures aux plis, si évidente sur le terrain, est rendue manifeste par la façon dont se brisent les plaques de substances convenables, tordues jusqu'au delà de la limite de leur élasticité. Dans cette direction, l'auteur a obtenu des résultats fort instructifs dont plusieurs ont été dessinés dans sa *Géologie expérimentale* (1).

En outre des cassures peuvent se produire sans que les plis soient au préalable réalisés, et cela non seulement par torsion de couches reprenant ensuite leur forme antérieure, mais encore par pression exercée, soit dans le plan des couches, soit dans une autre direction.

Afin d'apporter de l'ordre dans le sujet, M. Daubrée a coordonné les résultats des observations et proposé une véritable classification des cassures terrestres pour lesquelles il a proposé le nom général de *lithoclases*. D'après leurs caractères et sans préjuger leur origine, il appelle *leptoclases* les « petites cassures », *diaclases* les « joints proprement dits » et *paraclases* les « failles », reconnaissables aux rejets dont elles sont accompagnées.

Les expériences ont maintes fois reproduit ce caractère si remarqué des cassures, de constituer des réseaux souvent fort réguliers ; en même temps elles ont montré que des cassures de direction diverse et même se rejetant peuvent cependant être synchroniques, et c'est un fait important au point de vue de la tectonique.

(1) Pages 321 et 322.

Ainsi, des prismes de consistance appropriée, se craquèlent sous la presse hydraulique et montrent des fissures conjuguées sous des angles remarquablement constants. La ressemblance avec certains « champs de fractures », est trop intime pour qu'elle ne tienne pas à quelque analogie profonde dans la cause et dans le mécanisme de production.

Il nous semble que l'auteur a été beaucoup moins bien inspiré dans un grand travail, qui paraît cependant avoir eu sa prédilection et qui concerne la production des cassures conjuguées dans des lames de verre rectangulaires soumises à la torsion autour d'un axe parallèle à leurs grands côtés.

Le système de cassures obtenu dans ces conditions est des plus remarquables, mais il n'a vraisemblablement que des rapports bien éloignés avec les cassures terrestres. Ainsi que le témoignent les spécimens conservés au Muséum et dont plusieurs sont représentés dans les belles planches insérées dans la *Géologie expérimentale*, il s'agit de paquets de cassures mutuellement entre-croisées et dont chacun constitue un éventail dont les branches peuvent faire entre elles tous les angles de 0° à 90°. Les intersections, malgré une certaine régularité générale, se font sous toutes les incidences, ce qui est précisément le contraire du fait que M. Daubrée a cherché très laborieusement à démontrer quant à la manière d'être des cassures naturelles.

Comme appendice aux recherches sur les cassures terrestres on peut mentionner ici des remarques sur les rides dont se recouvrent les enduits non contractiles déposés sur un ballon de caoutchouc qu'on laisse se dégonfler en partie. Ajoutons que le sujet n'a occupé l'auteur qu'un moment et que les résultats obtenus dans des conditions qu'il serait d'ailleurs bien difficile de comparer aux circonstances naturelles, n'ont été présentés qu'avec une extrême réserve.

Quand on examine les assises de poudingues comprises dans les terrains métamorphiques, on remarque que très souvent les galets présentent à leur surface des dépressions plus ou moins arrondies rappelant la forme des galets voisins. M. Daubrée fit des essais pour démontrer l'origine chimique de ces impressions, mais il est manifeste que d'habitude elles résultent surtout de phénomènes mécaniques.

Nous ne dirons qu'un mot des recherches destinées à jeter du jour sur le mécanisme de la production des galets du sable et du limon par la trituration mécanique des roches variées. Des fragments rocheux, mis en rotation avec de l'eau dans des vases en grès, donnèrent des produits comparables de tous points aux spécimens de la nature. Les conditions des expériences permirent de rattacher chaque degré dans l'usure progressive à la distance parcourue, en même temps qu'aux propriétés distinctives de chacune des substances employées.

C'est au cours de ces travaux que M. Daubrée crut constater une décomposition

chimique des feldspaths soumis à des actions purement mécaniques. L'eau devenait alcaline et des applications industrielles se présentaient à l'esprit. Des essais ultérieurs réalisés à la Manufacture des tabacs, en écartant toutes les causes d'erreur, ne confirmèrent cependant pas les premières suppositions émises.

La liaison du métamorphisme chimique avec le métamorphisme de structure, visible en tant de localités, conduit à penser que la chaleur résultant des pressions a dû intervenir dans la production des effets observés ; dès lors il y a certainement intérêt à évaluer l'échauffement qui peut résulter des pressions ou des frottements des masses rocheuses. Des séries d'expériences réalisées surtout à l'aide des appareils malaxeurs utilisés dans les usines où l'on fait des poteries de terre et des briques, ont donné à M. Daubrée des chiffres trop peu nombreux encore mais dont la considération sera un jour utilisée.

M. Daubrée a toute sa vie regardé l'eau souterraine comme le moteur évident de l'énergie volcanique, et il insistait à bon droit sur une abondance telle de la vapeur aqueuse parmi les déjections des cratères, que les montagnes ignivomes doivent être considérées avant tout comme constituant un type exceptionnellement chaud de sources thermales.

Le mode de sortie des laves par un phénomène de foisonnement comparable à celui qui extravase le champagne d'une bouteille débouchée, lui paraissait témoigner dans le même sens, et pendant quarante ans il s'ingénia à imaginer un mécanisme propre à permettre l'alimentation en eau des régions infra-granitiques.

C'est peut-être même un des chapitres de la science où l'auteur ordinairement si prudent s'est laissé aller aux hypothèses les plus compliquées, et l'on est surpris de la facilité avec laquelle il concevait le jeu de cavités souterraines s'ouvrant et se refermant alternativement (1) de façon à se comporter « à la façon d'un injecteur Giffard ».

Suivant sa méthode constante, M. Daubrée aborda d'ailleurs la question par l'expérience et il voulut démontrer la « possibilité d'une infiltration capillaire de l'eau au travers des roches poreuses malgré une forte contre-pression de vapeur ». C'est en 1861 qu'il publia (2) le résultat des essais tentés dans cette voie à Strasbourg et son appareil fait maintenant partie de la collection du Muséum.

Toutefois et bien qu'il reproduisît sans changement son mémoire dans ses *Études synthétiques de géologie expérimentale* en 1879, M. Daubrée ne parut pas conserver une très grande confiance dans l'efficacité du mécanisme qu'il avait signalé. Des expériences de contrôle furent installées vers 1869 à l'usine à gaz de

(1) *Les eaux souterraines à l'époque actuelle*, t. II, p. 228.
(2) *Comptes rendus*, t. LII, p. 123.

Vaugirard où, dans le sol sableux de la cour et assez près de la cheminée pour rencontrer une température favorable, on enterrait de gros cylindres de lave de Volvic (conservés aussi au Jardin des Plantes) et qu'on arrosait une fois chauds. Les résultats de ces nouveaux essais furent absolument nuls.

C'est plus tard que M. Daubrée émit les suppositions variées rappelées plus haut et d'où la capillarité est tout à fait bannie (1).

Le dernier grand ensemble de recherches qui ait occupé M. Daubrée a trait à la possibilité de perforations brusques de l'écorce terrestre par des explosions gazeuses. Le type de pareils accidents paraît être procuré par les cheminées diamantifères de l'Afrique australe. Ce sont des canaux verticaux de profondeur inconnue, de 1 à 2 kilomètres de diamètre et percés, comme à l'emporte-pièce, au travers du sol. Des eaux ascendantes y ont apporté ces célèbres alluvions verticales où la plus recherchée des pierres précieuses est mélangée avec des débris de roches serpentineuses et granitiques.

Si à Kimberley et dans les localités analogues, on peut pénétrer dans le pertuis qui mit en communication les profondeurs du sol avec la surface, dans une foule d'autres localités au contraire ces conduits ont été remplis par des roches éruptives constituant maintenant comme des colonnes souterraines auxquelles depuis longtemps déjà les géologues anglais, à l'exemple de M. Archibald Geikie, ont donné le nom de *necks*, c'est-à-dire cous.

Dans les deux cas les formes générales sont les mêmes, et le mécanisme de la perforation semble n'avoir pas différé. Partant de ce genre d'observations, M. Daubrée a voulu voir si des gaz suffisamment comprimés et subitement engendrés ne constitueraient pas un agent d'érosion auquel les accidents naturels qu'il appelle *diatrèmes* pourraient être attribués. Il fit au Dépôt des poudres et salpêtres, et grâce aux appareils spéciaux que possède ce service, des expériences nombreuses dont le résultat lui parut fort satisfaisant. Des roches variées ayant été au préalable fissurées, les explosions gazeuses sculptèrent dans le plan des solutions de continuité, des canaux plus ou moins cylindriques, dont la surface est souvent polie et striée d'une façon caractéristique.

Les alignements de volcans, celui des *pans* diamantifères peuvent faire supposer la préexistence de failles correspondant aux fissures artificielles, et il ne s'agit plus que de déterminer la nature de l'explosif. M. Daubrée a pensé à des composés hydrocarburés, et il est fort possible qu'ils soient intervenus; toutefois l'eau est

(1) On me permettra de noter ici que M. Daubrée regarda comme résolvant la question de l'introduction de l'eau dans les laboratoires volcaniques, l'hypothèse que j'émis en 1883 d'écroulements souterrains de blocs rocheux imprégnés d'eau de carrière. C'est ce qu'il voulut bien constater publiquement, quoique d'une manière très concise, à la page 214 du tome II de son ouvrage publié en 1887 sur les *Eaux souterraines à l'époque actuelle*.

certainement à citer parmi les agents les plus efficaces, et les explosions pourraient être consécutives à l'introduction infra-granitique de l'eau, en vertu du procédé rappelé plus haut.

A son arrivée au Muséum en 1861, M. Daubrée y trouva une série de météorites perdues pour ainsi dire dans la grande collection de minéralogie où elles figuraient en bloc comme fer natif plus ou moins mélangé de minéraux silicatés. Il obtint le transfert dans le service de la géologie de ces précieux spécimens, et il poursuivit la tâche de mettre le Muséum, au point de vue de la lithologie cosmique, en état de lutter avec les grands établissements plus ou moins similaires de l'étranger. Un moment le laboratoire eut l'aspect d'un bureau de ministère : des lettres, des circulaires furent envoyées par centaines dans le monde entier, à tous les possesseurs de météorites, musées et particuliers. En peu de mois la collection renfermait tous les types indispensables, et M. Daubrée en profita tout de suite pour soumettre les roches tombées du ciel à un ensemble d'études auxquelles on ne saurait refuser le caractère d'une entière originalité. Jusque-là ces masses étudiées par les chimistes les plus illustres comme Vauquelin, Laugier, Howard, Berzélius, Wöhler, et par quelques minéralogistes de première valeur tels que Gustave Rose, Rammelsberg, Maskelyne, n'avaient été soumises qu'à des analyses. M. Daubrée, après les avoir comparées à des roches terrestres et en avoir nettement fixé les caractères distinctifs, se proposa de les imiter par synthèse. Si l'on réfléchit à l'origine de ces pierres, à leurs liens possibles avec les masses constitutives de notre propre globe, on comprendra que le problème est des plus passionnants que puisse aborder un homme de science.

M. Daubrée s'en préoccupait précisément au moment où il voulut bien m'admettre auprès de lui pour l'aider dans ses expériences : j'étais fort jeune et je n'oublierai jamais l'impression profonde que me fit le spectacle de cet homme, entouré de la considération générale, et cherchant à résoudre une question qui embrassait dans son vaste ensemble l'économie tout entière de l'univers physique. Ah! si les maîtres de la science étaient bien pénétrés de ce qu'il y a de dévotion toute prête à se déclarer dans le cœur des jeunes adeptes qui les approchent ; s'ils savaient, par des encouragements qui devraient être avant tout d'ordre moral, entretenir cette ardeur des néophytes, quelle immense somme de résultats ils pourraient tirer au profit de la science, comme au leur, de cette admiration sans arrière-pensée ! Mais il ne suffirait plus d'être un savant géologue, un habile expérimentateur ; il faudrait encore et surtout être un psychologue profond.

Quoi qu'il en soit, je dois avant tout m'excuser de la forme de cette partie de la présente notice qui ne serait pas complète si je m'en effaçais tout à fait : on considérera qu'à propos des météorites j'ai vécu pendant de longues années dans

une communion intime avec les travaux de M. Daubrée, heureux de contribuer par des suggestions, d'ailleurs accueillies toujours avec empressement, à la poursuite de l'œuvre entreprise.

C'est tout d'abord avec un puissant intérêt que j'assistai d'une façon très active à des expériences installées à la Manufacture des tabacs, dans le laboratoire de M. Schlœsing, dans le but de soumettre à la température du chalumeau oxhydrique les divers types de météorites.

Les produits de fusion obtenus ainsi sont conservés au Jardin des Plantes, et quiconque les verra sera sans doute frappé avant tout de leur différence profonde d'aspect, de structure et souvent même de composition avec les roches cosmiques qui les ont procurés.

M. Daubrée cependant ne s'attacha jamais à ces contrastes qu'il constata, et au contraire par une suite de raisonnements dont on peut à bon droit s'étonner, il substitua leurs produits de fusion aux météorites elles-mêmes, et se préoccupa d'imiter ces produits en laissant à peu près de côté les masses naturelles. Aussi ne s'agissait-il à ses yeux que de trouver des sources de chaleur suffisantes pour fondre les minéraux relativement réfractaires des météorites, et spécialement le pyroxène et le péridot : des usines furent mises à contribution, et de gros creusets entre autres furent chauffés à Athis-Mons, en Seine-et-Oise.

Guidé par ses comparaisons du début, M. Daubrée, en liquéfiant des roches magnésiennes dans des appareils réducteurs, et spécialement dans des creusets brasqués de charbon, obtint des produits ayant les principaux caractères des culots fournis par la fusion directe de beaucoup de pierres tombées du ciel. Il constata cette conformité et en tira des conséquences très développées (1).

(1) Quelle que soit ma répugnance bien sincère à parler de moi, il me faut noter ici que j'étais chargé dans le local extraordinairement exigu qui constituait alors tout le laboratoire, d'analyser les produits des expériences, et que tout à fait séduit par le grand sujet dont l'importance m'était ainsi révélée, j'installai des expériences inspirées d'ailleurs par des considérations absolument différentes des points de vue auxquels se plaçait M. Daubrée. Celui-ci s'intéressa à mes essais; il accepta à plusieurs reprises des idées que je lui exposai et présenta à l'Académie, des notes où j'étais cité comme aide, et même comme collaborateur. En 1869, j'avais réuni les matériaux d'une thèse de doctorat sur les météorites, M. Daubrée en accepta la dédicace et voulut bien assister à la soutenance en Sorbonne.

Je répète que ces détails, qui pourraient paraître déplacés ici, sont tout à fait nécessaires pour que l'on comprenne les diverses phases traversées par les études de M. Daubrée sur les météorites, et pour faire connaître en même temps quelques particularités essentielles au sujet.

C'est alors en effet que la guerre arriva, et M. Daubrée s'étant absenté de Paris, je me trouvai chargé de la direction et de la responsabilité complète de la collection sous la surveillance, d'ailleurs purement nominale, de M. Delafosse, professeur de minéralogie. Durant les deux sièges, je pus terminer des études commencées avant les évènements, de sorte qu'à la paix j'avais adressé à l'Académie de nombreuses communications dont la conclusion ne coïncidait aucunement avec celle que formulait M. Daubrée. Il se produisit alors entre mon chef hiérarchique et moi des incidents très pénibles, qui firent assez de bruit pour que tout le monde en fût informé et que je ne saurais honorablement dissimuler en ce moment. Les bonnes relations se

Malgré la forme très concise de la Notice qu'on vient de lire, je crois avoir donné d'une façon exacte et suffisamment complète, un résumé de l'œuvre scientifique de M. Daubrée. J'ai essayé, par l'ordre des sujets successivement mentionnés, de faire ressortir l'évolution rationnelle de ses idées, et l'élargissement progressif de son programme d'études, qui a compris des chapitres fort différents de la géologie générale, depuis le modeste phénomène d'usure d'où résultent les galets, les sables et les limons jusqu'aux manifestations géogéniques les plus vastes.

Dans toutes ces directions, si diverses et si inégales qu'il semble d'abord impossible de les comparer raisonnablement, les mêmes préoccupations dominantes ont pu intervenir efficacement, et des méthodes communes s'employer à la réalisation d'imitations synthétiques.

Dans le monde de la science et comparé à la majorité de ses confrères en recherche, qui trouvent leur route hérissée de difficultés de tous genres, M. Daubrée a été un heureux. Jeune encore, il était déjà en possession de tous les moyens d'action, il était parvenu à tous les honneurs, il jouissait d'une autorité qu'on se plaisait à reconnaître, à proclamer ; on cherchait les occasions de le citer.

Et cependant tout le monde n'accordait pas à ses travaux, ou plutôt au caractère général de ses travaux, des éloges sans restriction; il n'était pas difficile de rencontrer des critiques posant en fait que les études synthétiques, et spécialement les tentatives expérimentales, « ne sont pas de la géologie » et témoignant, avec une sorte de dédain, de l'importance incomparablement plus grande à leurs yeux, de n'importe quelle description stratigraphique.

Il me plaît en cette occasion de protester contre cette manière de voir, aussi naïve qu'étroite, et qui se fût sans aucun doute affirmée bien plus énergiquement s'il ne se fût agi d'un des « princes de la science ».

On oublie en effet, et on oublie volontiers, que la moindre synthèse que la plus petite expérience de géologie conduisant à une conclusion précise, supposent chez leur auteur toute une série de facultés supérieures : l'érudition lui est nécessaire et doit concerner non seulement les synthèses et les expériences déjà tentées, mais encore les publications des purs stratigraphes où se rencontreront toujours, soit des indications propres à la conception des synthèses et à l'institution des expériences, soit des critères qui en contrôleront les résultats.

En comparaison, la tâche du simple descripteur est singulièrement simple; et quelle que soit l'énergie qu'il doive dépenser pour escalader les montagnes, plonger dans les entrailles du sol et passer la nuit à la belle étoile, il lui suffit,

rétablirent d'ailleurs entre nous, et non seulement M. Daubrée ne chercha plus à entraver mes recherches, mais il me fournit l'occasion d'en exposer publiquement les résultats dans sa propre chaire du Muséum, et il s'employa efficacement à me faire obtenir le prix Lalande de l'Académie des sciences.

pour mener à bien son œuvre, de savoir se servir de ses yeux. Il lui faut suivre pas à pas une formation donnée, déterminer ses rapports avec les formations voisines, faire le recensement des fossiles qu'elle peut renfermer, mesurer des épaisseurs avec le plus de précision possible, et noter les variations de faciès dans les régions successives.

Mais quel est l'homme intelligent qui, au prix d'un apprentissage convenable ne parviendrait à exceller dans ce métier où le savant est presque réduit au rôle passif d'un appareil enregistreur? Au contraire, et quelque indispensable que soit encore ici une initiation au point de vue purement technique, on n'apprend pas à avoir des idées, et sans idées on ne peut ni fonder une synthèse, ni disposer et interpréter une expérience valable. Ce serait presque le cas de paraphraser un aphorisme célèbre, et de dire que si on devient stratigraphe on naît expérimentateur.

En outre il faut ajouter que l'observateur ne fait vraiment œuvre scientifiquement utile (c'est-à-dire en dehors des applications industrielles) que s'il fournit des documents à quelque esprit synthétique qui les mettra en valeur, et dont la supériorité hiérarchique sera ainsi magistralement démontrée.

LISTE
DES OUVRAGES ET MÉMOIRES
PUBLIÉS DE 1838 A 1895

PAR

GABRIEL-AUGUSTE DAUBRÉE

MEMBRE DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES DE L'INSTITUT DE FRANCE,
PROFESSEUR-ADMINISTRATEUR AU MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE (1)

1838. — Notice sur l'emploi de l'anthracite dans les hauts fourneaux à fer du pays de Galles.

Annales des mines, 3e *série*, *t. XIV*, *p.* 25.

— Notice sur les filons métallifères du Cornouailles, insérée par extrait dans le Voyage métallurgique en Angleterre de MM. Dufrenoy et Élie de Beaumont, 2e édition, 1838.

— Traduction du mémoire de Cotta sur le Quadersandstein.

Annales des mines, 3e *série*, *t. XVIII*, *p.* 477.

— Thèse sur les températures du globe terrestre et sur les principaux phénomènes géologiques qui paraissent en rapport avec la chaleur propre à la terre (présentée à la Faculté des sciences de Paris, 1838).

1841. — Mémoires sur le gisement, la constitution et l'origine des amas de minerai d'étain.

Annales des mines, 3e *série*, *t. XX*, *p.* 65.

Ce mémoire a été jugé digne de l'insertion dans les *Mémoires des savants étrangers de l'Institut.*

(1) Les travaux de M. Daubrée dont l'énumération suit ont été publiés, pour la plupart, dans les *Comptes rendus de l'Académie des sciences ;* dans les *Annales des mines ;* dans le *Bulletin de la Société géologique de France ;* quelques-uns dans les *Mémoires de l'Académie des sciences*, dans le *Journal des savants ;* dans la *Revue archéologique ;* dans le *Bulletin de la Société nationale d'Agriculture ;* dans le *Bulletin du Club Alpin français ;* dans le *Bulletin de l'Association scientifique française ;* dans le *Quarterly Journal of the geological Society of London ;* dans les *Conferences on sciences in the South Kensington Museum*, 1876 ; dans le *Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft.* On doit mentionner en outre leur réunion partielle dans divers volumes spéciaux tels que les *Études synthétiques de géologie expérimentale*, 1 vol. 1879; les *Eaux souterraines*, 3 vol. in-8°, 1886, et les *Régions invisibles du globe et de l'espace céleste*, 1 vol., 1889. — Je me fais un devoir de remercier publiquement M. Malloizel du soin avec lequel il a bien voulu revoir et compléter cette liste bibliographique.

Comptes rendus de l'Académie des sciences, t. XIII, p. 854.

1842. — Note sur la profondeur à laquelle le sondage de Haguenau paraît devoir atteindre une nappe d'eau jaillissante.

L'Institut du 11 *août* 1842.

— Observations faites en Suède et en Norwège sur les phénomènes erratiques diluviens.

Congrès scient., 1842, *p.* 165.

1843. — Du phénomène erratique dans le nord de l'Europe et des mouvements récents du sol scandinave.

Comptes rendus de l'Académie des sciences, t. XVI, p. 328.

Voyage en Scandinavie, Laponie et Spitzberg de la commission scientifique, 1843.

— Mémoires sur les dépôts métallifères de la Suède et de la Norwège.

Annales des mines, 4e série, t. IV.

— Cet opuscule a été traduit en allemand par Leonhard : Scandinaviens Erzlagerstätten von Daubrée bearbeitet von Gust. Leonhard. Stuttgart, 1846.

— Porphyre de la vallée de la Bruche.

L'Institut, 1843, *p.* 166.

1844. — Note sur la présence de l'axinite dans une roche fossilifère des Vosges.

Comptes rendus de l'Académie des sciences, t. XVIII, p. 870.
Bulletin de la Société géologique de France, t. I, p. 408.

— Examen de charbons produits par voie ignée à l'époque houillère.

Comptes rendus de l'Académie des sciences, t. XIX, p. 126.

1845. — Note sur la présence de nombreux débris de bois ferrugineux fossiles dans le minerai de fer pisolithique et sur la structure de ce bois.

Comptes rendus de l'Académie des sciences, t. XXI, p. 330.

— Sur la haute température observée dans un puits foré à Neuffen (Wurtemberg).

Comptes rendus de l'Académie des sciences, t. XXI, p. 1335.

— Recherche sur la formation journalière du minerai de fer des marais et des lacs.

Annales des mines, 4e série, t. X, p. 37.

1846. — Sur l'origine de l'or dans les sables du Rhin.

Comptes rendus de l'Académie des sciences, t. XXIII, p. 480.

— Mémoire sur la distribution de l'or dans le lit du Rhin et sur l'extraction de ce métal.

Annales des mines, 4e série, t. X, p. 3.
Bulletin de la Société géologique de France, t. III, p. 458.

— Notice sur une zone d'amas ferrugineux placés le long de failles, à la jonction du grès des Vosges et du muschelkalk.

Bulletin de la Société géologique de France, t. III, p. 169.

1847. — Note relative à un tremblement de terre ressenti sur les bords du Rhin.

Comptes rendus de l'Académie des sciences, t. XXIV, p. 453.

— Observations sur la quantité de chaleur employée à évaporer de l'eau à la surface du globe et sur la puissance dynamique des eaux courantes des continents.

Comptes rendus de l'Académie des sciences, t. XXIV, p. 550.

— Note sur quelques émanations de chaleur naturelles et artificielles.

Bulletin de la Société géologique de France, 2e série, t. IV.

1848. — Notice sur le dépôt tertiaire supérieur du Sundgau et sur la transformation en kaolin des galets feldspathiques de ce dépôt.

Comptes rendus de l'Académie des sciences, t. XXVI, p. 251.

— Notice sur des dégagements de gaz inflammable observés dans les gîtes métallifères.

Annales des mines, 4e série, t. XIV, p. 33.

1849. — De la température des sources dans la vallée du Rhin, dans la chaîne des Vosges et au Kaiserstuhl.

Annales des mines, 4e série, t. XV, p. 459.

— De l'existence de couches de transition appartenant à deux systèmes dans les Vosges.

Comptes rendus de l'Académie des sciences, t. XXIX, p. 14.

— Recherches sur la production artificielle de quelques espèces minérales cristallines, particulièrement de l'oxyde d'étain, de l'oxyde de titane et du quartz; observations sur l'origine des filons titanifères des Alpes.

Annales des mines, 4e série, t. XVI, p. 129.

— Carte géologique du Bas-Rhin, en 5 feuilles au 1/80000.

— Observations sur l'existence et l'origine d'eaux souterraines qui se meuvent souvent à une faible profondeur et sur le moyen d'utiliser ces eaux en les faisant jaillir sous forme de sources.

Comptes rendus de l'Académie des sciences, t. XXVIII.

1850. — Observations sur les alluvions anciennes et modernes d'une partie du bassin du Rhin.

Mémoires de la Société d'Histoire naturelle de Strasbourg, t. IV, p. 117.

— Notice sur les filons de fer de la région méridionale des Vosges et de la Forêt-Noire.

Mémoires de la Société d'Histoire naturelle de Strasbourg, t. IV, p. 159.

— Mémoire sur le gisement du bitume, des lignites et du sel dans le terrain tertiaire de Bechelbronn et de Lobsann.

Annales des mines, 4e série, t. XVI, p. 287.

1850. — Sur la présence du Bismuth natif dans le minerai de fer de Framont.
Bull. Soc. géolog. France, t. VII, 1849-50, *p.* 352.

— Expériences sur la production artificielle de l'apatite et de la topaze et de quelques autres minéraux fluorifères.
Comptes rendus de l'Académie des sciences, t. XXXII, p. 1881.
Annales des mines, 4e série, t. XIX, p. 684.

— Recherches sur la présence de l'arsenic et de l'antimoine dans les combustibles minéraux, dans diverses roches et dans l'eau de mer.
Annales des mines, 4e série, t. XIX, p. 669.

— Sur la présence du zircon dans les granites et syénites des Vosges et sur celle de l'or dans la Moselle.
Bulletin de la Société géologique de France, 2e série, t. VIII, p. 346.

1852. — Excursions à Wadern.
Bulletin de la Société géologique de France, 2e série, t. IX, p. 614.

— Excursions à Sarrebrucke.
Bulletin de la Société géologique de France, 2e série, t. IX, p. 616.

— Excursions à St-Avold.
Bulletin de la Société géologique de France, 2e série, t. IX, p. 621.

— Description géologique du département du Bas-Rhin, volume de 600 pages in-8°. Strasbourg. Avec carte géologique du Bas-Rhin à l'échelle de 1/80000 (en 6 feuilles), à l'Imprimerie impériale.

1854. — Recherches sur la formation artificielle des minéraux de la famille des silicates et des aluminates par la réaction de vapeurs sur les roches.
Comptes rendus de l'Académie des sciences, t. XXXIX, 17 juillet 1854.

1855. — Rapport sur les produits de l'industrie envoyés à l'Exposition universelle de 1855, par le comité du département du Bas-Rhin, in-8° de 75 pages.

— Notes minéralogiques sur la formation des cristaux obtenus par la condensation lente de la vapeur de soufre; — Berthiérite. — Production artificielle de la Haussmanite.
Annales des mines, 5e série, t. I, p. 121.

1857. — Sphène dans les gîtes ferrifères de Framont.
L'Institut, t. XXV, p. 38.

— Observations sur le métamorphisme et recherches expérimentales sur quelques-uns des agents qui ont pu le produire.
Comptes rendus de l'Académie des sciences, t. XLV, p. 792.
Annales des mines, 5e série, t. XII, p. 298.
Bulletin de la Société géologique de France, 2e série, t. XV, p. 97.

— Recherches expérimentales sur le striage des roches dû au phénomène

erratique, sur la formation des galets, des sables et du limon et sur les décompositions chimiques produites par les agents mécaniques.
Comptes rendus de l'Académie des sciences, t. XLIV, p. 997.
Annales des mines, 5e *série, t. XII, p.* 289.

1857. — Expériences démontrant la cause de la pénétration mutuelle des galets calcaires ou quartzeux dans les poudingues des divers terrains.
Comptes rendus de l'Académie des sciences, t. XLIV, p. 823.

— Limite septentrionale du tremblement de terre du Valais.
L'Institut, 1857.

1858. — Sur l'existence de la datholite dans les Vosges.
L'Institut, 1857.
Mémoires de la Société des sciences naturelles de Strasbourg, 1858.

— Mémoire sur la relation des sources thermales de Plombières avec les filons métallifères et sur la formation contemporaine des zéolithes.
Comptes rendus de l'Académie des sciences, t. XLVI, p. 1086 *et* 1201.
Annales des mines, 5e *série, t. XIII, p.* 227.
Bulletin de la Société géologique de France, 2e *série, t. XVI, p.* 562.

— Association de l'arsenic aux bitumes minéraux.
Comptes rendus de l'Académie des sciences, t. XLVII, p. 959.

— Découverte de traces de pattes de quadrupèdes dans le grès bigarré de St-Walbert, près Luxeuil (Haute-Saône).
Comptes rendus de l'Académie des sciences, t. XLV, p. 646.
Mémoires de la Société des sciences naturelles de Strasbourg, t. V.

— Sur la présence de poissons fossiles dans le terrain tertiaire des environs de Mulhouse.
Mémoires de la Société des sciences naturelles de Strasbourg, t. V.

— Note sur une caverne à ossements, récemment découverte à Lauw, près de Massevaux (Haut-Rhin).
Mémoires de la Société des sciences naturelles de Strasbourg, t. V.

1860. — Observations sur les zéolithes formées dans un béton romain par les eaux thermales de Luxeuil (Haute-Saône).
Bulletin de la Société géologique de France, 2e *série, t. XVIII, p.* 108.

— Études et expériences synthétiques sur le métamorphisme et sur la formation des roches cristallines.
Mémoires de l'Académie des sciences, savants étrangers, t. XVII, p. 1.
Annales des mines, 5e *série, t. XVI, p.* 155 *et* 393.

— Observations sur la nature des actions métamorphiques qu'ont subies les roches des environs de Cherbourg.
Mémoires de la Société impériale des sciences de Cherbourg, t. VIII, p. 52.

— Association du sel au pétrole dans le terrain tertiaire des environs de Schwabwiller (Bas-Rhin). Présence de galets creux dans les poudin-

gues tertiaires de l'Alsace. — Sur la teneur en or du gravier du Rhin recueilli à la profondeur de 20 mètres.

L'Institut, *p.* 111 *et* 112, 28 *mars* 1860.
Mémoires de la Société d'Histoire naturelle de Strasbourg, *t. V.*

1860. — Examen du minerai d'or de Kenieba, Sénégal.

Mémoires de la Société d'Histoire naturelle de Strasbourg.

1861. — Expériences sur la possibilité d'une infiltration capillaire au travers des matières poreuses, malgré une forte contrepression de vapeur; applications possibles aux phénomènes géologiques.

Comptes rendus de l'Académie des sciences, *t. LII*, *p.* 123.
Bulletin de la Société géologique de France, *t. XVIII*, *p.* 193.

— Emploi de la chaleur et de la décrépitation qu'elle peut produire pour le percement de certaines roches très dures, notamment des quartzites.

L'Institut, 1860.
Annales des mines, 5e *série*, *t. XIX*, *p.* 23.

1862. — Richesse du lignite de Lobsann en arsenic.

Mémoires de la Société d'Histoire naturelle de Strasbourg, *vol.* 2 *et* 3.

— Rapports au jury sur l'Exposition universelle de Londres 1862.

— Formation contemporaine de pyrite cuivreuse sous l'action d'eaux minérales à Bagnère-de-Bigorre (Hautes-Pyrénées).

Bulletin de la Société géologique de France, 2e *série*, *t. XX*, *p.* 311.

1863. — Pluie de sable qui est tombée sur une partie de l'archipel des îles Canaries le 15 février 1863.

Comptes rendus de l'Académie des sciences, t. LVII, *p.* 363.

1864. — Notice sur deux aérolithes, l'un tombé à Vouillé (Vienne), le 13 mai 1831, l'autre tombé à Mascombes (Corrèze), le 31 janvier 1836 et dont la chute était restée sans publicité.

Comptes rendus de l'Académie des sciences, *t. LVIII*, *p.* 226.

— Documents relatifs au bolide du 14 mai 1864.

Comptes rendus de l'Académie des sciences, *t. LVIII*, *p.* 932.

— Note sur la météorite tombée à l'Aigle, le 26 avril 1803.

Comptes rendus de l'Académie des sciences, *t. LIX.*

— Observations sur la présence de la breunnerite dans la météorite d'Orgueil.

Comptes rendus de l'Académie des sciences, *t. LIX*, *p.* 984, 1065.

— Rapport sur la géologie de la Charente-Inférieure, par M. Vivier.

Revue des Sociétés savantes, 1er *avril* 1864.

— Rapport sur la nouvelle invasion de la mer dans le Cotentin, par L. Quenault.

Revue des Sociétés savantes, 4 *mars* 1864.

1865. — Extraits de minéralogie, 1860, 1861, 1862, 1863.
Annales des mines, 6[e] *série*, *t. VIII.*

1866. — Météorites tombées le 21 juillet 1865 dans la tribu des Senhadja, cercle d'Aumale, province d'Alger ; fer météorique signalé à Dellys.
Comptes rendus de l'Académie des sciences, *t. LXII*, *p.* 78.

— On the meteorites and their composition.
Geolog. Mag., *III*, *p.* 362, 414.

— Météorite tombée le 30 mai sur le territoire de St-Mesmin (Aube).
Comptes rendus de l'Académie des sciences, *t. LXII*, *p.* 1305.

— Expériences synthétiques relatives aux météorites. — Rapprochements auxquels ces expériences conduisent, tant pour la formation de ces corps planétaires que pour celle du globe terrestre.
Comptes rendus de l'Académie des sciences, *t. LXII*, *p.* 200, 369, 660.
Bulletin de la Société géologique de France, 2[e] *série*, *t. XXIII*, *p.* 291.
Annales des mines, 6[e] *série*, *t. XIII*, *p.* 1.

(Traduction anglaise, par Saemann :
Geological Magazine, *vol. III*, *août et septembre* 1866).

— La chaleur intérieure du globe, son origine, ses effets.
Conférences populaires faites à l'asile de Vincennes, 1866, *in*-18.

1867. — La mer et les continents ; leur parenté.
Conférences populaires faites à l'asile de Vincennes, *in*-18.

— Note sur deux grosses masses de fer météorique du Muséum et particulièrement sur celle de Charcas (Mexique) récemment parvenue à Paris.
Comptes rendus de l'Académie des sciences, *t. LXIV*, *p.* 633.

— Nouveau procédé pour étudier la structure des fers météoriques.
Comptes rendus de l'Académie des sciences, *t. LXIV*, *p.* 685.

— Rapport sur les progrès de la géologie expérimentale faisant partie de la collection de Rapports demandés par M. le ministre de l'instruction publique. Paris, in-8°.

— Classification adoptée pour la collection des roches du Muséum, brochure in-8°.
Comptes rendus de l'Académie des sciences, *t. LXIV*, *p.* 602.

— Contribution à l'anatomie des météorites.
Comptes rendus de l'Académie des sciences, *t. LXIV*, *p.* 148.

— Classification adoptée pour la collection de météorites du Muséum.
Comptes rendus de l'Académie des sciences, *t. LXV*, *p.* 60.

— Expériences sur les décompositions chimiques provoquées par les actions mécaniques dans divers minéraux tels que le feldspath.
Comptes rendus de l'Académie des sciences, *t. LXIV*, *p.* 339.
Bulletin de la Société géologique de France, 2[e] *série*, *t. XXIV*, *p.* 421.

— Notice nécrologique sur M. Saemann.
Bulletin de la Société géologique de France, 2[e] *série*, *t. XXIV*, *p.* 417.

1867. — Complément d'observations sur la chute de météorites qui a eu lieu le 14 mai 1864 aux environs d'Orgueil (Tarn-et-Garonne).

Nouvelles Archives du Muséum, t. III, p. 1.

— Substances minérales.

Rapport sur l'Exposition de 1867.

(Cet ouvrage a été édité en un volume séparé. Dunod, 1868, avec des additions.)

— Aperçu historique sur l'exploitation des métaux dans la Gaule.

Revue archéologique, 1867.

1868. — Notice sur la découverte et la mise en exploitation de nouveaux gisements de chaux phosphatée.

Annales des mines, 6e *série, t. XIII, p.* 67.

— Examen de météorites parvenues à la collection du Muséum d'Histoire naturelle en 1867.

Comptes rendus de l'Académie des sciences, t. LXVI, p. 16.

— Météorite tombée à Murcie, Espagne, le 24 décembre 1868, par MM. Daubrée et Stanislas Meunier.

Comptes rendus de l'Académie des sciences, t. LXVI, p. 189.

— Météorite tombée le 9 juin 1967, en Algérie, à Tadjera, près Sétif.

Comptes rendus de l'Académie des sciences, t. LXVI, p. 513.

— Météorite tombée (en 1859) aux îles Philippines.

Comptes rendus de l'Académie des sciences, t. LXVI, p. 637.

— Observation relative à l'introduction des méthodes expérimentales en géologie.

Comptes rendus de l'Académie des sciences, t. LXVI, p. 1286.

— Fer météorique trouvé à San Francisco del Mezquital (Mexique).

Comptes rendus de l'Académie des sciences, t. LXVI, p. 573.

— Sur trois nouvelles météorites du Chili.

Comptes rendus de l'Académie des sciences, t. LXVI, p. 568.

1869. — Note relative à l'envoi de météorites récemment fait à l'Académie par la Haute-École de Varsovie.

Comptes rendus de l'Académie des sciences , t. LXVII, p. 369.

— Note sur une chute de météorites qui a eu lieu, le 7 septembre 1868, à Sauguis Saint-Étienne, canton des Tardets, arrondissement de Mauléon (Basses-Pyrénées).

Comptes rendus de l'Académie des sciences, t. LXXII, p. 873.

— Observations sur la météorite d'Ornans et sur l'imitation artificielle de sa structure globulaire ou chondritique.

Bulletin de la Société géologique de France, 2e *série, t. XXVI, p.* 95.

1869. — Notice sur P. Berthier.

Annales des mines, 6e *série*, *t. XV*, *p.* 1.

— Note sur le kaolin de la Lizolle et d'Échassières, département de l'Allier, et sur l'existence du minerai d'étain qui y a été exploité à une époque extrêmement reculée.

Comptes rendus de l'Académie des sciences, *t. LXVIII*, *p.* 1135.

— Note sur l'existence de gisements de bauxite dans les départements de l'Hérault et de l'Ariège.

Bulletin de la Société géologique de France, 2e *série*, *t. XXVI*, *p.* 915.

1870. — Etudes récentes sur les météorites. Documents astronomiques et géologiques que ces corps nous apportent.

Journal des savants, 1° *janvier*, *p.* 40; 2° *février*, *p.* 114; 3° *mars*, *p.* 178; 4° *avril*, *p.* 243.

1871. — Gisement dans lequel la chaux phosphatée a été récemment découverte dans les départements de Tarn-et-Garonne et du Lot.

Comptes rendus de l'Académie des sciences, *t. LXXIII*, *p.* 1028.

— Des terrains stratifiés, considérés au point de vue de l'origine des substances qui les constituent et du tribut que leur ont apporté les parties internes du globe.

Bulletin de la Société géologique de France, *t. XXVIII*, *p.* 305.

1872. — Gisement dans lequel la chaux phosphatée a été récemment découverte dans les départements de Tarn-et-Garonne et du Lot.

Comptes rendus de l'Académie des sciences, *t. LXXIV*, *p.* 1372.

— Examen des roches avec fer natif découvertes en 1870 par M. Nordenskiold au Gröenland.

Comptes rendus de l'Académie des sciences, *t. LXXIV*, *p.* 1541.

— Examen des météorites tombées le 23 juillet 1872, à Lancé et à Authon (Loir-et-Cher).

Comptes rendus de l'Académie des sciences, *t. LXXV*, *p.* 465.

— Observations sur le phosphure de fer cristallisé obtenu par M. Sidot.

Comptes rendus de l'Académie des sciences, *t.* 1427.

— Observations relatives à une communication de M. P. Gervais sur les dépôts de chaux phosphatée de Tarn-et-Garonne et du Lot.

Comptes rendus de l'Académie des sciences, *t. LXXIV*, *p.* 1372.

— Rapport sur une nouvelle collection de minéraux du Chili offerte par M. Domeyko à l'École des mines de Paris.

Comptes rendus de l'Académie des sciences, *t. LXXV*, *p.* 116.

— Examen des météorites d'Ovifak (Gröenland).

Comptes rendus de l'Académie des sciences, *t. LXXV*, *p.* 240.

— Note sur la découverte d'une seconde météorite tombée le 23 juillet 1872, à Saint-Amand (Loir-et-Cher).

Comptes rendus de l'Académie des sciences, *LXXV*, *p.* 308

1872. — Sur une météorite tombée dans l'île de Java, près Bandong, le 10 décembre 1871 et offerte au Muséum par M. le gouverneur général de l'Inde néerlandaise.

Comptes rendus de l'Académie des sciences, t. LXXV, p. 1676.

— Discours prononcé aux funérailles de M. Delaunay.

L'Institut.
Annales des mines, 7e *série.*

1873. — Note sur des météorites représentant deux chutes inédites qui ont eu lieu en France, l'une à Montlivault (Loir-et-Cher), le 22 juillet 1838, l'autre à Beuste (Basses-Pyrénées), en mai 1859.

Comptes rendus de l'Académie des sciences, t. LXXVI, p. 314.

— Nouvel arrangement de la collection des météorites du Muséum d'Histoire naturelle.

Comptes rendus de l'Académie des sciences, t. LXXVI, p. 316.

— Sur une exploration de la localité où a été trouvé le fer de Pallas.

Bulletin de la Société géologique de France, t. I, p. 363.

— Discours sur M. de Verneuil.

L'Institut, mai 1873.
Annales des mines, 7e *série, t. IV, p.* 318.
Sillimann, American Journal, t. VI, octobre 1873.

— Notice nécrologique sur M. Sauvage.

Annales des mines, 7e *série, t. III, p.* 183.

— Compte rendu d'une mission en Russie.

Comptes rendus de l'Académie des sciences, t. LXXVII, p. 1121.

1874. — Note sur une météorite tombée le 20 mai 1874, à Virba près Vidin.

Comptes rendus de l'Académie des sciences, t. LXXIX, p. 276.

— Note additionnelle sur la chute de météorites qui a eu lieu le 23 juillet 1872 dans le canton de St-Amand (Loir-et-Cher).

Comptes rendus de l'Académie des sciences, t. LXXIX, p. 277.

— Discours prononcé aux funérailles de M. Élie de Beaumont.

Comptes rendus de l'Académie des sciences, t. LXXIX, p. 80.

— Observations relatives à la météorite de Roda (Espagne).

Comptes rendus de l'Académie des sciences, t. LXXIX, p. 1509.

— Observations relatives à la communication de M. Faye sur les traces de mouvements gyratoires à l'époque quaternaire.

Comptes rendus de l'Académie des sciences, t. LXXIX, p. 831.

1875. — Notice nécrologique sur M. de Verneuil.

Bulletin de la Société géologique de France, 3e *série, t. III, p.* 317.

— Observations sur une note de M. Minard sur les gisements d'or des Philippines.

Comptes rendus de l'Académie des sciences, t. LXXX, p. 403.

1875. — Sur la formation contemporaine, dans l'eau thermale de Bourbonne-les-Bains (Haute-Marne), de diverses espèces minérales cristallines, notamment du cuivre gris antimonial (tétraédrite) ; du cuivre pyriteux (chalkopyrite); du cuivre panaché (philippsite), et du cuivre sulfuré (chalkosine).

Comptes rendus de l'Académie des sciences, t. LXXX, p. 461.
Bulletin de la Société géologique de France, 3ᵉ *série, t. III, p.* 307.

— Expériences sur l'imitation artificielle du platine magnéti-polaire.

Comptes rendus de l'Académie des science, t. LXXX, p. 526.
Bulletin de la Société géologique de France, t. III, p. 310.

— Formation contemporaine, dans la source thermale de Bourbonne-les-Bains, de diverses espèces minérales, galène, anglèsite, pyrite, chabasie.

Comptes rendus de l'Académie des sciences, t. LXXX, p. 604 ; *t. LXXXI, p.* 182.
Annales des mines, t. VIII, p. 439.

— Association dans l'Oural du platine natif à des roches à base de péridot; relation d'origine qui unit ce métal avec le fer chromé.

Comptes rendus de l'Académie des sciences, t. LXXX, p. 707.
Bulletin de la Société géologique de France, t. III, p. 311.

— Chute de poussière observée sur une partie de la Suède et de la Norvège dans la nuit du 29 au 30 mars 1875.

Comptes rendus de l'Académie des sciences, t. LXXX, p. 994 et *p.* 1059.
Bulletin de la Société géologique de France, 3ᵉ *série, t. III, p.* 311.

— Observations sur la richesse en combustible du terrain jurassique.

Bulletin de la Société géologique de France, 3ᵉ *série, t. III, p.* 56.

— Sur une météorite tombée dans l'État d'Iowa.

Comptes rendus de l'Académie des sciences, t. LXXX, p. 1175.

— Formation contemporaine de la sidérose ou fer carbonaté spathique, et conditions de gisement de la source de Bourbon-l'Archambault.

Comptes rendus de l'Académie des sciences, t. LXXX, p. 1300.

— Hommage rendu aux travaux de M. G. Desnoyers à propos de la note de M. G. Dollfus, sur les terrains crétacés et tertiaires du Cotentin.

Bulletin de la Société géologique de France, t. III, p. 477.

— Formation de diverses espèces minérales sous l'action des sources thermales.

Association française pour l'avancement des sciences, p. 682.

— Notice complémentaire sur la formation contemporaine de minéraux par les sources thermales de Bourbonne-les-Bains. Production de la phosgénite.

Comptes rendus de l'Académie des sciences, t. LXXXI, p. 182.

— Observations sur des météorites du Chili présentées par M. Domeyko.

Comptes rendus de l'Académie des sciences, t. LXXXI, p. 298.

1875. — Chute d'une météorite survenue le 12 mai 1874 à Sevrukow, district de Belgorod, gouvernement de Koursk.

Comptes rendus de l'Académie des sciences, t. LXXXI, p. 661.

— Relation sommaire de l'expédition scientifique à la Nouvelle-Zélande, commandée par le professeur Nordenskiold, à bord du *Proefven*, de juin à août 1875.

Comptes rendus de l'Académie des sciences, t. LXXXI, p. 770.

— Exemples de formation contemporaine de la pyrite de fer dans les sources thermales et dans l'eau de la mer.

Bulletin de la Société géologique de France, 1856, *p.* 53-54.
Comptes rendus de l'Académie des sciences, t. LXXXI, p. 854.

— Minéralisation subie par les débris organiques végétaux et animaux dans l'eau thermale de Bourbonne-les-Bains.

Comptes rendus de l'Académie des sciences, t. LXXXI, p. 1008.

— Sur la première partie du voyage de Nordenskiold sur le Jeneseï.

Comptes rendus de l'Académie des sciences, t. LXXXI, p. 1078.

— Note sur le retour de M. D. Kjellman, du Jeneseï, en Norwège.

Comptes rendus de l'Académie des sciences, t. LXXXI, p. 1080.

— Observations accompagnant la présentation de la météorite de l'État d'Iowa.

Comptes rendus de l'Académie des sciences, t. LXXXI, p. 1175.

1876. — Expériences faites pour expliquer les alvéoles de forme arrondie que présente habituellement la surface des météorites.

Bulletin de la Société géologique de France, t. IV, 1875, *p.* 505.
Comptes rendus de l'Académie des sciences, t. LXXXII, p. 949.

— Observations relatives à une communication de M. Terreil : « Analyse du platine natif magnétique de Nischné Tagilsk (Oural). »

Comptes rendus de l'Académie des sciences, t. LXXXII, p. 1116.

— Observations sur les expériences de M. Favé relatives à l'action de la chaleur dans l'aimantation.

Comptes rendus de l'Académie des sciences, t. LXXXII, p. 279.

— Remarques relatives aux opérations géodésiques entreprises au Brésil.

Comptes rendus de l'Académie des sciences, t. LXXXII, p. 531.

— Expériences sur la schistosité des roches et sur les déformations des fossiles, corrélatives de ce phénomène. Conséquences géologiques de ces expériences.

Comptes rendus de l'Académie des sciences, t. LXXXII, p. 710 et *Bulletin de la Société géologique de France*, 3ᵉ *série, t. IV, p.* 529.

— Formation contemporaine de diverses espèces minérales cristallisées dans la source de Bourbonne-les-Bains.

Annales des mines, 7ᵉ *série, t. VIII, p.* 439.

— Association du platine natif à des roches de péridot ; imitation artificielle du platine magnéti-polaire.

Annales des mines, 7ᵉ *série, t. IX, p.* 123.

1876. — Note sur un silicate alumineux hydraté, déposé par la source thermale de St-Honoré (Nièvre), depuis l'époque romaine.

Comptes rendus de l'Académie des sciences, t. LXXXIII, p. 421.

— Itinéraire du double voyage exécuté par M. Nordenskiold entre la Norwège et la Sibérie, en 1876, sur l'*Eymer*.

Comptes rendus de l'Académie des sciences, t. LXXXIII, p. 725.

— Rapport sur un mémoire de M. Fouqué ayant pour titre : Recherches minéralogiques sur les laves des dykes de Théra.

Comptes rendus de l'Académie des sciences, t. LXXXIII, p. 878.

— Remarques au sujet d'une communication de MM. Guignet et Ozario de Almeida sur un fer météorique très riche en nickel trouvé au Brésil.

Comptes rendus de l'Académie des sciences, t. LXXXIII, p. 918.

— Observations relatives à une communication de M. Barré intitulée : Dégagement d'ammoniaque observé lors de la rupture de certaines barres d'acier.

Comptes rendus de l'Académie des sciences, t. LXXXIII, p. 1179.

— Nouvel exemple de décomposition chimique qui s'opère journellement dans les silicates, notamment dans le feldspath.

Bulletin de la Société d'Agriculture, p. 568.

— Discours prononcé à l'inauguration de la statue de M. Élie de Beaumont le 6 août 1876.

Comptes rendus de l'Académie des sciences, t. LXXXIII.

— Sur la présence de la tridymite dans les briques zéolithiques de Plombières et du quartz dans les laves péridotiques d'Oachie (archipel Havaïen).

Bulletin de la Société géologique de France, 3[e] *série, t. IV, p.* 513.

1877. — Sur les roches cristallines feldspathiques et amphiboliques qui sont subordonnées au terrain schisteux de l'Ardenne française.

Bulletin de la Société géologique de France, t. V, p. 106.

— Note sur la chute d'une météorite qui a eu lieu le 16 août 1875, à Feid-Chair, province de Constantine.

Comptes rendus de l'Académie des sciences, t. LXXXIV, p. 70.

— Sur les roches avec fer natif du Gröenland.

Bulletin de la Société géologique de France, t. V, p. 111, *4 décembre* 1876.

— Note sur les travaux de préparation du tunnel sous-marin entre la France et l'Angleterre.

Comptes rendus de l'Académie des sciences, t. XCIV, p. 1331.
Annales des mines, 8[e] *série, t. I, p.* 591.

— Note sur un minerai de nickel trouvé dans le filon de la Beaume, près Villefranche (Aveyron).

Annales des mines, 7[e] *série, t. X, p.* 532.

1877. — Observations sur la structure intérieure d'une des masses de fer natif d'Ovifak.
Comptes rendus de l'Académie des sciences, t. LXXXIV, p. 66.

— Formation contemporaine des zéolithes (chabasie, christianite) sous l'influence des sources thermales aux environs d'Oran (Algérie).
Comptes rendus de l'Académie des sciences, t. LXXXIV, p. 157.

— Observations sur le fer natif de Sainte-Catherine, sur la pyrrhotine et la magnétite qui lui sont associées.
Comptes rendus de l'Académie des sciences, t. LXXXIV, p. 482.

— Actions physiques et mécaniques exercées par les gaz incandescents et fortement comprimés lors de l'explosion de la poudre. Application de ces faits à certains caractères des météorites et des bolides.
Comptes rendus de l'Académie des sciences, t. LXXXIV, p. 413 *et* 426.

— Rapport sur les travaux géodésiques et topographiques exécutés en Algérie par M. Roudaire.
Comptes rendus de l'Académie des sciences, t. LXXXIV.

— Rapport sur un projet de mer intérieure à exécuter dans le sud de la Tunisie et de la province de Constantine, projet présenté par M. Roudaire.
Comptes rendus de l'Académie des sciences, t. LXXXIV, p. 1118.

— Rapport sur un mémoire de M. Stanislas Meunier ayant pour titre : « Composition et origine du sable diamantifère de Dutoit's Pan, Afrique australe.
Comptes rendus de l'Académie des sciences, t. LXXXIV, p. 1124.

— Note sur les stries parallèles que présente fréquemment la surface de fragments de diamants de la variété carbonado, et sur leur imitation au moyen d'un frottement artificiel,
Comptes rendus de l'Académie des sciences, t. LXXXIV, p. 1277.

— Observations sur la formation du protoxyde de fer cristallisé dans certains fours du système Siemens.
Comptes rendus, t. LXXXIV. p. 1399.

— Observations relatives à une communication de M. Guignet sur le fer nickelé météorique de Sainte-Catherine.
Comptes rendus, t. LXXXIV, p. 1508.

— Note sur les propriétés érosives des gaz à haute température et sous les hautes pressions.
Revue d'artillerie, juillet 1877, *p.* 380.

— Rapport sur la carte agronomique des arrondissements de Vouziers et de Rethel, par MM. Meugy et Nivoit.
Bulletin de la Société d'agriculture, 17 *mars* 1877.

— On the synthetical experiment in Geology, conférence faite en 1876, au South Kensington Muséum.
Confer. Geology, etc., *p.* 277 ; *Londres*, 1877.

1877. — On points of similarity between Zeolitic and siliceous combinations of recent formation by thermal springs, and those observed in amygdaloïdes and other altered volcanic rocks, n° 339, 20 juin.

Proceedings of geological Society, *n°* 339, 1877.
Quarterly journal, *t. XXXIV*, 1878, *p.* 73.

— Origine du phosphore dans les différents gisements et en particulier dans ceux du Quercy.

Association française pour l'avancement des sciences, C. R., 1878, *p.* 544.
Moniteur scientifique, t. XXI, 1879, *p.* 1173.

— Expériences d'après lesquelles la forme fragmentaire des fers météoriques peut être attribuée à une rupture, sous l'action de gaz fortement comprimés, tels que ceux qui proviennent de l'explosion de la dynamite.

Comptes rendus, t. LXXXV, p. 115-253-314.

— Conséquences à tirer des expériences faites sur l'action des gaz produits par la dynamite relativement aux météorites et à diverses circonstances de leur arrivée dans l'atmosphère.

Comptes rendus. t. LXXXV, p. 253.

— Recherches expérimentales faites avec les gaz produits par l'explosion de la dynamite sur les caractères des météorites et des bolides qui les apportent.

Comptes rendus, t. LXXXV, p. 113-253 *et* 314.
Bulletin international de l'Observatoire de Paris, n°s 207-208-209.

— Sur une météorite sporadosidère tombée le 31 janvier 1879, à la Bécasse, commune de Dun-le-Poëlier (Indre).

Comptes rendus, t. LXXXV, p. 597.

— Rapport sur un mémoire de M. Hautefeuille relatif à la production de l'albite et de l'orthose.

Comptes rendus, t. LXXXV, p. 1043.

— Constitution et structure bréchiforme du fer météorique de Sainte-Catherine (Brésil). — Déductions à tirer de ses caractères, en ce qui concerne l'histoire des roches météoriques et notamment l'association habituelle du carbone au sulfure de fer.

Comptes rendus, t. LXXXV, p. 1255.

— Observations sur l'origine assignée par M. de Mortillet à la jadeïte.

Bulletin de la Société géologique de France, t. VI, p. 39.

1878. — Expériences sur la production de déformations et de cassures par glissement.

Bulletin de la Société géologique de France, t. VI, p. 608.

1878. — Recherches expérimentales sur les cassures qui traversent l'écorce terrestre, particulièrement celles qui sont connues sous les noms de joints et de failles.

Comptes rendus, t. LXXXVI, p. 77; *p.* 283; *p.* 728.
Bulletin de la Société géologique de France, t. VI, p. 195.

— Discours sur M. Becquerel, au nom du Muséum d'Histoire naturelle.

Comptes rendus, t. LXXXVI, p. 129.

— Discours sur M. Regnault au nom du corps des mines.

Comptes rendus, t. LXXXVI, p. 138.

— Expériences tendant à imiter des formes diverses de ploiements, contournements et ruptures que présente l'écorce terrestre.

Comptes rendus, t. LXXXVI, p. 733-864.
Bulletin de la Société géologique de France, t. VI, p. 357.

— Discours sur M. Belgrand.

Comptes rendus, t. LXXXVI, p. 847.

— Rapport sur les travaux de M. Dieulafait.

Revue des Sociétés savantes.

— Sur le grand nombre de joints, la plupart perpendiculaires entre eux, qui divisent le fer de Sainte-Catherine (Brésil).

Comptes rendus, t. LXXXVI, p. 1433.

— Rapport sur un mémoire M. Lawrence Smith, relatif au fer natif du Gröenland et à la dolérite qui les renferme.

Comptes rendus, t. LXXXVII, p. 911.

— Expériences relatives à la chaleur qui a pu se développer par les actions mécaniques dans l'intérieur des roches, particulièrement dans les argiles; conséquence pour certains phénomènes géologiques, notamment pour le métamorphisme.

Comptes rendus, t. LXXXVI, p. 1047 *et* 1104.
Bulletin de la Société géologique de France, 3[e] *série, t. VI, p.* 550.

— Imitation des cupules et érosions caractéristiques que présente la surface des météorites dans une opération industrielle, par l'action d'un courant d'air rapide sur des pierres incandescentes.

Comptes rendus, t. LXXXVI, p. 517.

— Rapport sur l'intérêt que présente la conservation de certains blocs erratiques situés sur le territoire français et sur l'ouvrage de MM. Falsan et Chantre, relatif aux anciens glaciers et au terrain erratique de la partie moyenne du bassin du Rhône.

Comptes rendus, t. LXXXVI, p. 565.

1879. — Sur une météorite appartenant au groupe des eukrites, tombée le 14 juillet 1845 dans la commune du Teilleul (Manche).

Comptes rendus, t. LXXXVIII, p. 541.

1879. — Recherches expérimentales sur l'action érosive des gaz très comprimés et fortement échauffés (application à l'histoire des météorites et des bolides).

Comptes rendus, t. LXXXIX, p. 325.

— Application de la méthode expérimentale à l'étude des cassures terrestres : 1° Conformité des systèmes de cassures obtenues expérimentalement avec les systèmes de joints qui coupent les falaises de la Normandie ; 2° Convenance de dénominations spéciales pour les divers ordres de cassures de l'écorce terrestre ; 3° Conséquences des expériences faites pour imiter les cassures terrestres, en ce qui concerne divers caractères des formes extérieures du sol.

Comptes rendus, t. LXXXVIII, p. 677-679 *et* 728.

— Note sur les propriétés érosives des gaz à haute température et sous de grandes pressions.

Revue d'artillerie, t. X.

— Note sur les propriétés érosives des gaz produits par l'explosion de la dynamite.

Revue d'artillerie, t. XIV, p. 380.

— Application de la méthode expérimentale à l'étude des cassures de divers ordres que présente le relief du sol.

Bulletin de la Société géologique de France, 3[e] *série, t. VII, p.* 108-141.

— Expériences sur l'action et la réaction observées sur un sphéroïde qui se contracte par une enveloppe adhérente et non contractile.

Bulletin de la Société géologique de France, p. 152.

— Discours prononcé à la séance publique annuelle, le 25 octobre 1879 au titre de Président des cinq académies.

— Descartes, l'un des créateurs de la cosmologie et de la géologie.

Journal des savants, mars et avril 1880, *p.* 165-208.

1880. — Examen de poussières volcaniques tombées le 4 janvier 1880 à la Dominique et de l'eau qui les accompagnait.

Comptes rendus, t. XC, p. 624.

— Pluie de poussière observée du 21 au 25 avril 1880 dans les départements des Basses-Alpes, de l'Isère et de l'Ain.

Comptes rendus, t. LXXXX, p. 1098.

— Sur une météorite tombée le 26 novembre à Kerilis, commune de Maël-Pestivien, canton de Callac (Côtes-du-Nord).

Comptes rendus, 3 *juillet* 1880.

— Sur une météorite tombée le 6 septembre 1841 dans les vignes de St-Christophe-la-Chartreuse, commune de Roche-Servières (Vendée).

Comptes rendus, du 24 *juillet* 1880.

1881. — Substances cristallines produites aux dépens de médailles antiques, immergées dans les eaux thermales de Baracu, canton d'Olmeto (Corse).

Comptes rendus, t. XCII, p. 57.

— Production contemporaine du soufre natif dans le sous-sol de Paris.

Comptes rendus, t. XCII, p. 101.

— Examen minéralogique et chimique de matériaux provenant de quelforts vitrifiés de la France. Conclusions qui en résultent.

Comptes rendus, t. XCII, p. 269.

— Examen de matériaux provenant des forts vitrifiés de Craig Phadrick près Inverness (Écosse) et de Hartmanswiller Kopf (Haute-Alsace).

Annales des mines, 3[e] *série, t. XVIII, p.* 561.

— Aperçu historique sur l'exploitation des mines dans la Gaule (note supplémentaire).

Revue archéologique, 1[re] *partie, avril;* 2[e] *partie, mai;* 3[e] *partie, juin.*

— Sur les réseaux de cassures, ou diaclases, qui coupent la série des terrains stratifiés; nouveaux exemples fournis par les couches crétacées aux environs d'Étrétat et de Dieppe.

Comptes rendus, t. LXXXXII, p. 393.

— Nouvelle rencontre du soufre natif dans le sol de Paris.

Comptes rendus, t. LXXXXII, p. 1440, 20 *juin.*

— Discours sur Delesse au nom de l'Académie des sciences, du corps des mines et de l'École des mines. (28 mars 1881).

Annales des mines, 7[e] *série, t. XIX, p.* 245.

— Cuivre sulfuré cristallisé (cupréine) formé aux dépens de médailles antiques, en dehors de sources thermales, à Flins-les-Roches (Nord).

Comptes rendus, t. XCIII, p. 572.

— Sur les réseaux de cassures ou diaclases qui coupent la série des terrains stratifiés, exemples fournis par les environs de Paris.

Bulletin de la Société géologique de France, 3[e] *série, t. VIII, p.* 468.

— Caractères géométriques des diaclases dans quelques localités des Alpes Suisses et des régions adjacentes.

Bulletin de la Société géologique de France, 3[e] *série, t. IX, p.* 559.

— Essai d'une classification des cassures de divers ordres ou lithoclases que présente l'écorce terrestre.

Bulletin de la Société géologique de France, t. X, p. 136.

— Étude des moyens propres à prévenir les explosions du grisou.

Journal officiel du 1[er] *avril* 1882, *et tirage à part.*

— Bas-relief trouvé à Linarès (Espagne), représentant des mineurs antiques en costume de travail.

Revue archéologique, t. XLIII, p. 193, *avril* 1882.

1882. — Études expérimentales sur l'origine des cassures du sol et sur leur coordination réciproque au point de vue des accidents du relief du sol.

Annuaire du Club alpin, 1885.

— Note sur les travaux préparatoires du chemin de fer sous-marin entre la France et l'Angleterre et sur les conditions géologiques dans lesquelles ils sont exécutés.

Comptes rendus, t. XCIV, p. 1645 *et* 1678.
Annales des Ponts et Chaussées, p. 98, 2[e] *série de* 1882.
Annales des mines, mai-juin 1882.

— Observations sur une communication de M. Jannettaz : longrain et schistosité des roches.

Bulletin de la Société géologique de France, 3[e] *série, t. XXXVI.*

1883. — Météorite charbonneuse tombée le 30 juin 1880 dans la République Argentine, non loin de Nogoga (province d'Entre Rios).

Comptes rendus, t. XCVI, p. 1764.

— Sur l'insuffisance des relevés statistiques des tremblements de terre pour en tirer des prédictions.

Comptes rendus, t. XCVII, p. 728.

— Rapport sur le tremblement de terre ressenti à Ischia le 28 juillet 1883; causes probables des tremblements de terre.

Comptes rendus, t. XCVII, p. 768.

1884. — Phénomènes volcaniques du détroit de la Sonde (26 et 27 août 1883). Examen minéralogique des cendres recueillies.

Comptes rendus, t. XCVII, p. 1100.

— Observations sur les oscillations du sol.

Comptes rendus, t. XCVII, p. 1576.

1885. — Météorite tombée à Grossliebenthal près d'Odessa, le 7-19 novembre 1881.

Comptes rendus, t. XCVIII, p. 323.

— Les tremblements de terre.

Revue des Deux Mondes, 1[er] *avril, reproduit dans le Bulletin hebdomadaire de l'Association scientifique de France, avril* 1885.

— Découverte au Gröenland de masses de fer natif d'origine terrestre, analogue au fer natif d'origine extra-terrestre.

Journal des savants, 1885 ; *Revue de l'Astronomie, juillet* 1885, *p.* 341, *et* 1172.

— Documents relatifs au Gröenland, recueillis dans les explorations récentes exécutées sous les auspices du gouvernement danois (Meddelelser).

Journal des savants, juin 1885.

— Les météorites et la constitution du globe terrestre.

Revue des Deux-Mondes, 15 *décembre.*
Bulletin de l'Association scientifique de France, n° 1, 301-302.

1886. — Météorites récemment tombées dans l'Inde, les 19 février 1884 et 6 avril 1885.

Comptes rendus, t. CII, p. 96.
Comptes rendus, 29 *mars* 1886, *p.* 780.

— Notice sur M. Fontannes.

Comptes rendus, t. CIV, p. 100.

— Notice sur M. Studer.

Comptes rendus, t. CIV, p. 1203.
Bulletin du Club alpin.

— Observations sur la météorite de Grazac (en commun avec M. Stanislas Meunier).

Comptes rendus, t. CIV, p. 1771.

1887. — Les eaux souterraines à l'époque actuelle, leur régime, leur température, leur composition au point de vue du rôle qui leur revient dans l'économie de l'écorce terrestre. — 2 volumes grand in-8° avec nombreuses figures.

— Les eaux souterraines aux époques anciennes, rôle qui leur revient dans l'origine et les modifications de la substance de l'écorce terrestre. — 1 vol. grand in-8° avec nombreuses figures.

1888. — Les eaux souterraines.

Revue des Deux-Mondes, en articles du 15 *juin et du* 15 *juillet.*

— Météorite tombée à Djati Pengilon.

Comptes rendus, t. CV, p. 203.

— Météorite tombée le 18-30 août 1887 à Taborg, dans le gouvernement de Perm.

Comptes rendus, t. CV, p. 997.

— Météorite tombée le 22 septembre 1889, à Phu-Hong, Binh-Chank (Cochinchine).

Comptes rendus, t. CVI, p. 38.

— Les régions invisibles du globe et des espaces célestes. 1 volume.

— Notice sur M. de Dechen.

Comptes rendus, t. CVIII, p. 317.

— Notice sur M. Lory.

Comptes rendus, t. CVIII, p. 915.

— Météorite holosidère découverte à l'intérieur du sol en Algérie, à Haniet et Beguel.

Comptes rendus, t. CVIII, p. 930.

— Notice sur Aimé Pissis.

Comptes rendus, t. CVIII, p. 655.

1889. — Rapport sur l'exploitation des phosphates de chaux.
Bulletin de la Société nationale d'agriculture, p. 308 *et* 310, 29 *mars.*

— Le diamant dans l'Afrique australe.
Journal des savants, p. 740.

1890. — Analogies de gisement du diamant d'une part dans l'Afrique australe, d'autre part dans les météorites.
Comptes rendus, t. CX, p. 18.

— Expériences sur les déformations que subit l'enveloppe solide d'un sphéroïde fluide soumis à des efforts de contraction; applications possibles aux dislocations du globe terrestre.
Comptes rendus, t. CX, p. 933-1017.

— La géologie de la planète Mars.
L'Astronomie, vol. de 1890, *p.* 213.

— La génération des minéraux métalliques dans la pratique des mineurs du moyen âge.
Journal des savants, juin 1890, *p.* 379.

— Notice sur Alphonse Favre.
Comptes rendus, t. CXI, p. 153.

— Notice sur Pierre Tchichatchef.
Comptes rendus, t. CXI, p. 623.

— Expériences sur les actions mécaniques exercées sur les roches par des gaz à haute température, doués de très fortes pressions et animés d'un mouvement très rapide. — 1re partie. Application aux cheminées diamantifères.
Comptes rendus, t. CXI, p. 767.

— Expériences sur les actions mécaniques, etc. — 2e partie. Application à l'histoire des canaux volcaniques.
Comptes rendus, t. CXI, p. 857.

1891. — Expériences sur les actions mécaniques, etc. — 3e partie. Application à la perforation et au striage des roches, à leur concassement, au transport de leurs débris et à leur apparente plasticité.
Comptes rendus, t. CXII, p. 125. *V. t. CXI, p.* 767 *et* 857.

— Recherches et expériences sur les actions mécaniques, etc. — 4e partie. Lumière jetée par l'expérimentation sur la sortie des masses rocheuses à travers les perforations verticales de l'écorce terrestre ou diatrêmes.
Comptes rendus, t. CXII, 29 *juin.*

— Interprétation du globe de feu peint par Raphaël dans son tableau de la Madone de Foligno.
Comptes rendus, t. CXII, p. 694.

1891. — Examen d'échantillons de fer natif d'origine terrestre découverts dans les lavages d'or de Berezowsk (en commun avec M. Stanislas Meunier).

Comptes rendus, t. CXII, p. 172.

— Recherches expérimentales sur.... — 5e partie. Transport et écoulement des roches ; sous l'influence des gaz agissant à de fortes pressions.

Comptes rendus, t. CXIII, p. 241.

— Recherches expérimentales sur le rôle possible, dans divers phénomènes géologiques, des gaz à hautes températures doués de très fortes pressions et animés de mouvements fort rapides.

Bulletin de la Société géologique de France, t. XIX, p. 313.

— Geological Survey des États-Unis.

Journal des savants : 1re partie, cahier de juin, p. 346 ; *2e partie, cahier de décembre* ; *3e partie, cahier de février* 1892.

1892. — Catalogue de l'exposition de géographie de l'Amérique du Sud, organisée en 1889 par la Société de Géographie de Rio-de-Janeiro.

Journal des savants, février 1892, *p.* 131.

— Observations sur le fer diamantifère de Cañon Diablo (Arizona).

Comptes rendus, t. CXIV, p. 814.

— Caloust, S. Gulbenkian. La Transcausie et la presqu'île d'Aspcheron.

Journal des savants, juillet 1892, *p.* 385.

— Application de la méthode expérimentale au rôle possible des gaz souterrains dans l'histoire des montagnes volcaniques.

Annuaire du Club alpin français, t. VIII ou 18e volume, 1891.

— Les dépôts des mers profondes.

Journal des savants, 1re partie. — 1er article, décembre 1892, *p.* 733.

1893. — Notice sur Nicolas de Kokscharow.

Comptes rendus, t. CXVI, p. 117.

— Les dépôts des mers profondes (2e partie).

Journal des savants, janvier 1893, *p.* 37.

— Observations sur les conditions qui paraissent avoir présidé à la formation des météorites.

Comptes rendus, t. CXVI, p. 345.

— Le diamant des espaces célestes et la production artificielle du diamant.

Journal des savants, mai 1893, *p.* 257.

— Couches à pétrole des environs de Pechelbronn (Alsace) ; températures exceptionnellement élevées qui s'y manifestent.

Comptes rendus, t. CXVII, p. 265.

— Nécrologie ; Edhem Pacha.

Bulletin de l'Association amicale des anciens élèves de l'École des mines, Paris, 1893.

1893. — Le Muséum national des États-Unis en 1890.
Journal des savants, *p.* 636.

1894. — Les tremblements de terre au Japon.
Journal des savants, mars 1894. *p.* 182.

— Funérailles de M. Mallard, 9 juillet.

— La carte géologique suisse.
Journal des savants, mai 1894, *p.* 286.

1895. — L'Espagne et ses anciennes mers.
Journal des savants, *mars* 1895, *p.* 187.

— Les enclaves des roches volcaniques.
Journal des savants, *avril* 1895, *p.* 244.

— Sommaire du voyage du « Challenger ».
Journal des savants, *novembre* 1895.

f

TABLE DES MATIÈRES

CONTENUES DANS LE PRÉSENT VOLUME

BULLETIN

TABLE DES PLANCHES



B. Herincq del et lith. Impies Lemercier, Paris

1._Carex Delavayi *Franch*._2._C. biwensis *Franch*._3._C. hakonensis *Franch*.
4._C. Krameri *Franch*._5._C. Onœi *Franch*.

Masson et Cie Editeurs.



B. Herincq del. et lith. Impies Lemercier, Paris.

1._Carex fulta *Franch.*_2._C. hakkodensis *Franch.*_3._C. rhizopoda *Maxim.*
4._C. hetorochta *Franch.*

Masson et Cie, Editeurs.



B. Hérincq del. et lith. Impies Lemercier, Paris.

1 _ C. Nikoensis *Franch.* _ 2. _ C. gentilis *Franch.*

Masson et Cie Editeurs



B. Herincq del et lith.		Impies Lemercier, Paris.

Carex dissitiflora *Franch.*

Masson et Cie, Editeurs.



B. Herincq del. et lith.

Impries LEMERCIER, Paris.

C. podogyna *Franch et Sav.*

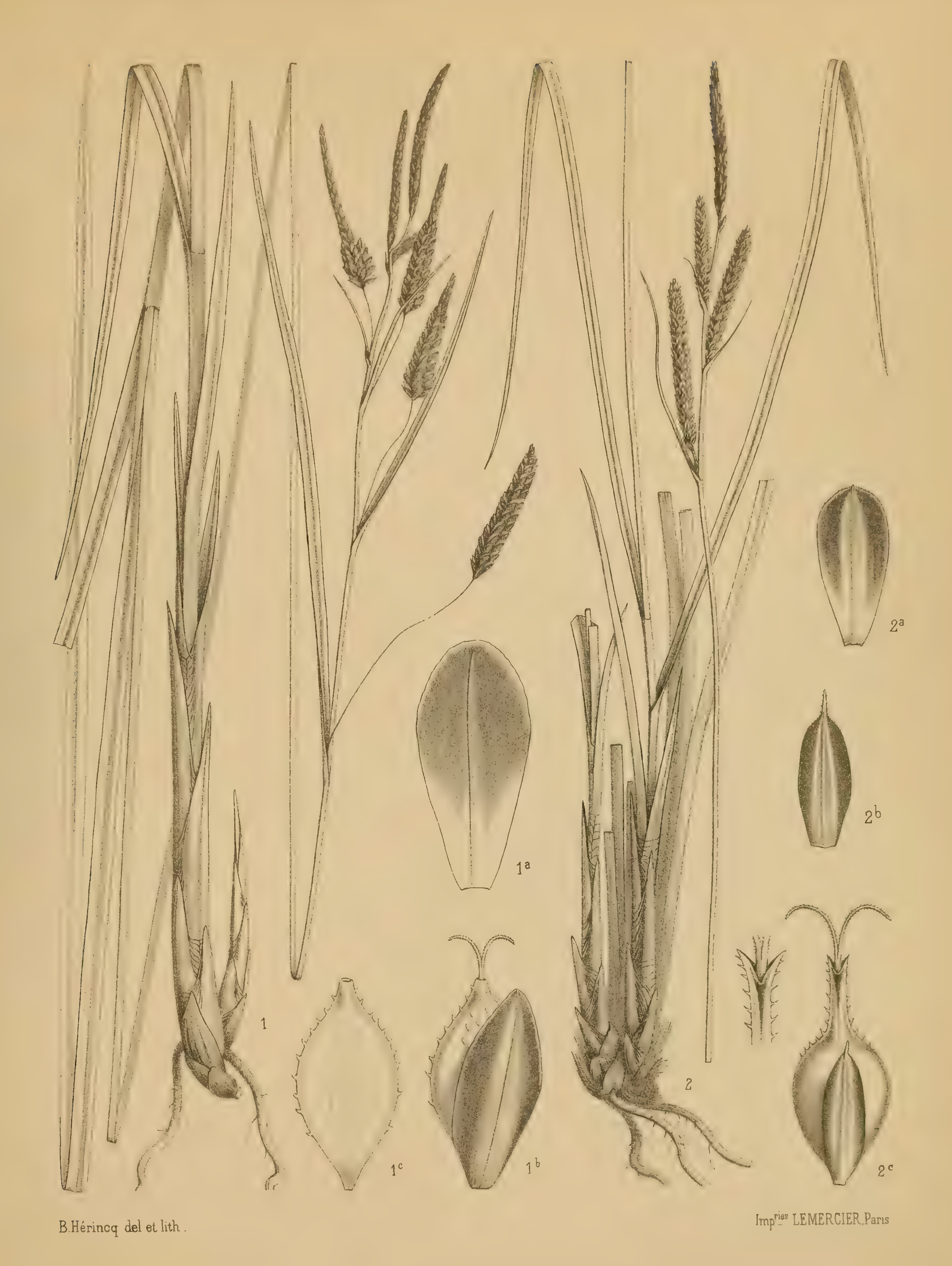
Masson et Cie Edit, Paris.



B. Herincq del. et lith. Impries LEMERCIER, Paris.

1. C. Reinii *Franch. et Sav.* _ 2. C. Moupinensis *Franch.*

Masson et Cie Edit, Paris.



B. Hérincq del et lith.
Impries LEMERCIER, Paris

1. C. prionocarpa *Franch.* — 2. C. Forficula *Franch. et Sav.*

Masson et Cie. Edit., Paris.



B. Herincq del et lith.

Impr.ie LEMERCIER Paris

1. C. brachysandra *Franch* _ 2. C. Nambuensis *Franch*.

Masson et Cie Edit. Paris.



B. Herincq del. et lith.

Impies LEMERCIER, Paris.

1. C. Dicuspis *Franchet*. — 2. C. Sendaica *Franch*.

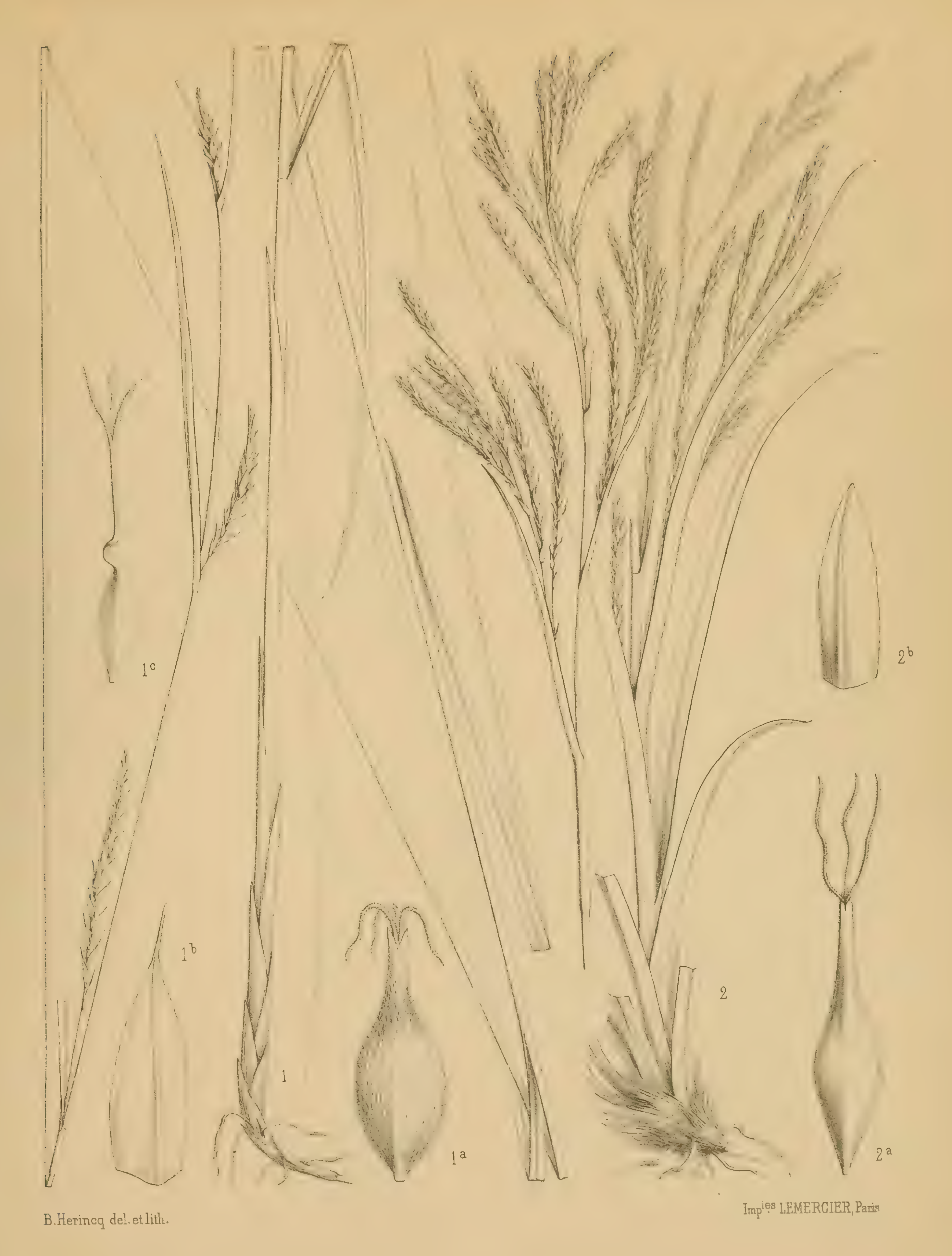
Masson et Cie, Edit., Paris.



B.Herincq del. et lith. Impies LEMERCIER, Paris

1. C. Longkiensis *Franch.* — 2. C. Trichopoda *Franch.*

Masson et Cie, Édit., Paris.



B. Herincq del. et lith. Impies LEMERCIER, Paris

1. C. Saruensis *Franch.* — 2. C. Fastigiata *Franch.*

Masson et Cie, Edit. Paris.



B.Herincq del.et lith. Impies LEMERCIER, Paris.

1. C. Mertensii *Prescott.* _ 2. C. Lœvicaulis *Franchet.*

Masson et Cie, Edit., Paris

CORBEIL. — IMPRIMERIE ÉD. CRÉTÉ.

NOUVELLES ARCHIVES

DU MUSÉUM

D'HISTOIRE NATURELLE

PUBLIÉES

PAR MM. LES PROFESSEURS-ADMINISTRATEURS

DE CET ÉTABLISSEMENT

TROISIÈME SÉRIE

TOME HUITIÈME

PREMIER FASCICULE

PARIS

MASSON ET Cie, ÉDITEURS

LIBRAIRES DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE

120, BOULEVARD SAINT-GERMAIN

—

1896

Traité de zoologie, par M. Edmond Perrier, membre de l'Institut, professeur au Muséum d'histoire naturelle. 2 vol. gr. in-8 .... 40 fr.

Première partie. — **Zoologie générale**. Protozoaires et Phytozoaires — Arthropodes. 1 fort vol. gr. in-8, avec 980 fig. dans le texte .... 30 fr.

Deuxième partie. — Vers, Mollusques, Tuniciers, Vertébrés. 1 vol. gr. in-8 (sera publié en 2 fascicules).

Traité de botanique, par M. Van Tieghem, membre de l'Institut, professeur au Muséum d'histoire naturelle. 2e édition entièrement refondue et corrigée. 2 vol. gr. in-8, avec 1213 gravures dans le texte .... 30 fr.

Traité de géologie, par M. A. de Lapparent. *Ouvrage couronné par l'Institut.* 3e édition entièrement refondue. 2 vol. gr. in-8, 1650 pages avec 726 gravures dans le texte .... 24 fr.

Les Batrachospermes. Organisation, fonctions, développement, classification, par M. S. Sirodot, doyen de la Faculté des sciences de Rennes. 1 vol. gr. in-4, avec 50 planches gravées d'après les dessins de MM. Sirodot et Bezier. Cartonné .... 160 fr.

Le monde des plantes avant l'apparition de l'homme, par le marquis de Saporta, correspondant de l'Institut. 1 très beau vol. gr. in-8, avec 13 planches dont 5 en couleur et 118 figures dans le texte. Relié, fers spéciaux, tranches dorées .... 20 fr.

A propos des algues fossiles, par le marquis de Saporta, correspondant de l'Institut. 1 vol. in-4, avec 10 planches lithographiées .... 25 fr.

Les Organismes problématiques des anciennes mers, par le marquis de Saporta, correspondant de l'Institut. 1 vol. in-4, avec 13 planches lithographiées et plusieurs figures intercalées dans le texte .... 25 fr.

Dernières adjonctions à la flore d'Aix en Provence, précédées de notions stratigraphiques et paléontologiques appliquées à l'étude du gisement des plantes fossiles d'Aix en Provence, par le marquis de Saporta, correspondant de l'Institut. 1 vol. gr. in-8, avec 33 planches hors texte .... 30 fr.

Les enchaînements du monde animal dans les temps géologiques, par M. Albert Gaudry, membre de l'Institut, professeur au Muséum d'histoire naturelle :

Fossiles primaires. 1 vol. gr. in-8, avec 285 fig. dans le texte, dessinées par Formant .... 10 fr.

Fossiles secondaires. 1 vol. gr. in-8, avec 304 fig. dans le texte, dessinées par Formant .... 10 fr.

Mammifères tertiaires. 1 vol. gr. in-8, avec 312 fig. dans le texte, dessinées par Formant .... 10 fr.

Éléments de Zoologie, par C. Claus, professeur de zoologie et d'anatomie comparée à l'Université de Vienne, traduits sur la 4e édition allemande, par M. G. Moquin-Tandon. 1 vol. in-18 de 1300 pages, avec 867 gravures dans le texte .... 12 fr.

Première partie. — **Zoologie générale**.

Deuxième partie. — **Zoologie spéciale**. Emb. I. Protozoaires. Emb. II. Cœlentérés. Emb. III. Echinodermes. Emb. IV. Vers. Emb. V. Arthropodes. Emb. VI. Mollusques. Emb. VII. Molluscoïdes. Emb. VIII. Tuniciers. Emb. IX. Vertébrés.

Manuel de conchyliologie et de paléontologie conchyliologique ou Histoire naturelle des mollusques vivants et fossiles, par le Dr Paul Fischer, aide-naturaliste au Muséum. 1 vol. gr. in-8 de 1400 p., cartonné en toile anglaise, avec 1138 gravures dans le texte et 23 planches contenant 600 figures dessinées par Woodward et une carte coloriée des régions malacologiques .... 35 fr.

Expéditions scientifiques du « Travailleur » et du « Talisman » pendant les années 1880, 1881, 1882 et 1883. Ouvrage publié sous les auspices du ministère de l'Instruction publique, sous la direction de M. A. Milne-Edwards, membre de l'Institut, président de la commission des dragages sous-marins, professeur-administrateur au Muséum d'histoire naturelle :

Poissons, par M. L. Vaillant, professeur-administrateur au Muséum d'histoire naturelle, membre de la commission des dragages sous-marins. 1 fort vol. in-4, avec 28 planches .... 50 fr.

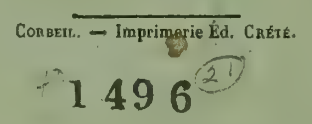
Brachiopodes, par M. P. Fischer, membre de la commission des dragages sous-marins et D.-P. Œhlert, membre de la Société géologique de France. 1 vol. in-4, avec 8 planches .... 20 fr.

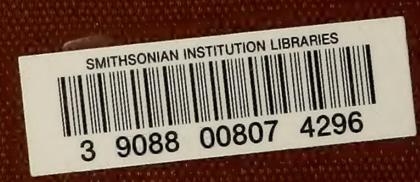
Échinodermes, par Edm. Perrier, professeur-administrateur au Muséum d'histoire naturelle, membre de l'Institut. 1 vol. in-4, avec planches .... 50 fr.

L'ouvrage comprendra en outre :

Introduction. — Crustacés. — Mollusques, Bryozoaires, Annélides, Coralliaires, Éponges, Protozoaires.

Corbeil. — Imprimerie Éd. Crété.




SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES
3 9088 00807 4296